

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Analýza rytmických jednotek v krátkých překážkových bězích

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

PaedDr. Vladimír Korbel

Zpracoval:

Jiří Macháček

Praha, duben 2006

Název: ANALÝZA RYTMICKÝCH JEDNOTEK V KRÁTKÝCH PŘEKÁŽKOVÝCH BĚZÍCH.

Název v angličtině: ANALYSIS OF RHYTHMIC UNIT IN SHORT HURDLES RACES

Cíle práce: Cílem naší diplomové práce je rozbor a vysledování změn v jednotlivých rytmických jednotkách u mužů a u žen v různých výkonnostních kategoriích v krátkém překážkovém běhu: běh na 60 m překážek mužů a žen, 110 m překážek mužů a 100m překážek žen.

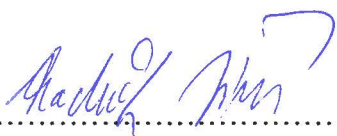
Metoda: Na databázi rytmických jednotek získaných od firmy CASRI použijeme metodu statistickou.

Výsledky: Porovnávají ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách v různých výkonnostních skupinách.

Klíčová slova: atletika, překážkový běh, rytmická jednotka, ztráta rychlosti, analýza.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu použité literatury.



.....

V Praze dne 10.4.2006

Jiří Macháček

Poděkování

Děkuji PaedDr. Vladimíru Korbelovi za pomoc a cenné metodické připomínky a podnětné návrhy při zpracování práce.

Dále chci poděkovat firmě CASRI, od které jsem získal datové podklady.

Svoluji k zapůjčení diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení:

Číslo OP:

Datum

vypůjčení:

Poznámky:

Adresa:

Obsah

ÚVOD	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	9
1. SPORTOVNÍ VÝKON.....	9
1.1. HISTORIE DISCIPLÍNY	9
1.2. CHARAKTERISTIKA KRÁTKÉHO PŘEKÁŽKOVÉHO BĚHU	12
1.3. STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU	14
1.4. VÝKON V SOUTĚŽI A JEHO ANALÝZA.....	25
II. VÝZKUMNÁ ČÁST	28
1. CÍL, PRACOVNÍ HYPOTÉZA A ÚKOLY PRÁCE.....	28
1.1. CÍL	28
1.2. PRACOVNÍ HYPOTÉZA	28
1.3. ÚKOLY PRÁCE.....	28
2. METODIKA VÝZKUMU	30
2.1. ZÍSKÁVÁNÍ ÚDAJŮ.....	30
2.2. METODY PRÁCE, ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ	30
2.2.1. Sumarizace dat ze zdrojů a jejich přesun do navržené databáze.....	31
2.2.2. Zvolení časových intervalů pro zařazení výkonu do výkonnostní kategorie	34
2.2.3. Lokalizování rytmických jednotek, které se svým časem výrazně liší od zbylých na jednotlivých překážkách v daných intervalech	37
2.2.4. Vytvoření modelu rytmických jednotek pro zvolené výkonnostní kategorie a vypočítání ztráty rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce	43
3. VÝSLEDKY VÝZKUMU.....	45
3.1. Sumarizace dat ze zdrojů a jejich přesun do navržené databáze.....	45
3.2. Zvolení časových intervalů pro zařazení výkonu do výkonnostní kategorie.....	47
3.3. Lokalizování rytmických jednotek, které se svým časem výrazně liší od zbylých na jednotlivých překážkách v daných intervalech.....	49

3.5. Porovnání ztráty rychlosti v jednotlivých rytmických jednotkách	57
4. DISKUZE.....	66
4.1. Zvolení výkonnostních intervalů	66
4.2. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 110 m překážek mužů v jednotlivých výkonnostních kategoriích.	66
4.3. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 100 m překážek žen v jednotlivých výkonnostních kategoriích.....	67
4.5. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 60 m a 110 m překážek mužů v jednotlivých výkonnostních kategoriích.....	69
5. ZÁVĚR	71
6. SEZNAM ZKRATEK.....	73
7. REJSTŘÍK POJMŮ	74
8. SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	75
9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	77
10. PŘÍLOHY	79

ÚVOD

Sport je důležitou náplní života lidí dnešní společnosti. Část populace si bez sportu nedokáže svůj život představit. Ti, kteří se věnují sportu, se dají rozdělit do několika kategorií: někteří sportují pouze rekreačně, dále jsou lidé, kteří se účastní organizovaných sportovních akcí na různých úrovních, a nakonec ti, kteří se věnují sportu na profesionální úrovni.

V diplomové práci jsme se snažili popsat rozdíl mezi sportovci, kteří se věnují krátkému překážkovému běhu a svým výkonem jsou na úrovni české atletické první ligy, extraligy a pak ti, kteří patří ke světové špičce. Rozdíl je sledován ve vztahu výkonu vůči charakteristice rychlosti v jednotlivých rytmických jednotkách, které překážkáři na trati zdolávají.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. SPORTOVNÍ VÝKON

1.1. HISTORIE DISCIPLÍNY

Překážkový běh mužů na 110 m

Překážkový běh se zrodil v Anglii, kde se již v první polovině 19. století pořádaly závody v překážkových terénních bězích nejprve přes přirozené, později přes těžké dřevěné překážky. Koncem třicátých let 19. století se začaly běhat krátké tratě přes umělé překážky. První uznávaný závod na trati 120 yardů se uskutečnil v roce 1864 na univerzitách Oxfordu a Cambridgi. Na mistrovství Anglie se tato trať s výškou překážek 3,5 stopy běhala od roku 1866. Běh na 120 yardů překážek byl nejprve pokládán za skokanskou disciplínu. Překážky byly zprvu překonávány skákáním – způsobem skrčným s doskokem na obě nohy, později na jednu nohu se třemi kroky běhu mezi překážkami. Na konci minulého století se prosadil klouzavý způsob přeběhu překážek. Vyznačoval se blízkým odrazem, zkroucením těla nad překážkou se zvláštním pohybem švihové nohy přes překážku – s bérce rovnoběžným s překážkou a směřujícím dovnitř. Odrazová noha se pohybovala jako v současnosti.

Základem dnešní techniky překážkového běhu je kročný způsob přeběhu překážek, který uplatňoval Alvin Kraenzline, čtyřnásobný vítěz OH v roce 1900. Tento „americký styl“ spočíval v přímém vedení švihové nohy, předklonu trupu a v unožení pokrčmo odrazové nohy v pohybu přes překážku. Kročný způsob pak zdokonalili Američan Smithson a Kanadčan Thompson. Posun ve výkonnosti nastal zejména v roce 1935, kdy byly zavedeny překážky ve tvaru L, oproti dřívějším ve tvaru obráceného T. Bylo zrušeno jak pravidlo o diskvalifikaci závodníků při poražení tří a více překážek, tak pravidlo o neuznání rekordu při poražení jedné překážky. Po 2. světové válce byla zdokonalena technika přeběhu překážky „běžeckým způsobem“. Uplatnili se vysocí a rychlí překážkáři, kteří se vyznačovali dokonalým přeběhem překážky s velkým bočním rozštěpem, rychlým současným

„stříhem“ přetahové a švihové nohy proti sobě a aktivním dokrokem švihové nohy za překážku.

V 70. letech vévodili překážkovému běhu Američan Milburn, Francouz Drut, Kubánec Casañas a Američan Nehemiad, v 80. letech Američané Nehemiad, Foster a Kingdom, v 90. letech Foster, Kanadčan McKoy, Angličan Jackson, Američan A. Johnson a další.

K nejlepším překážkářům v Evropě patřili Němec Lauer, Ital Ottoz, Francouz Drut, Němec Munkelt, Angličan Jackson a jiní.

U nás byl nejlepším překážkářem v období mezi 1. a 2. světovou válkou Otakar Jandera. Jeho československý rekord překonal až po devatenácti letech Milan Tošnar. Hranici 14,0 s poprvé zdolal Milan Čechman. Mezi nejlepší Evropany na ME 1971 se prosadil bronzovou medailí Lubomír Nádeníček, do olympijského finále v Mnichově se probojovali v roce 1972 Lubomír Nádeníček a Petr Čech. V 80. letech se mezi evropskou špičku propracovali Aleš Höffer a Jiří Hudec. Jiří Hudec se stal v roce 1983 juniorským mistrem Evropy v běhu na 110 m překážek. Na halových mistrovstvích Evropy v běhu na 60 m překážek získal v roce 1985 stříbrnou medaili, bronzové medaile vybojoval v roce 1984 a v roce 1992. Aleš Höffer se stal v běhu na 60 m překážek v roce 1988 halovým mistrem Evropy. V 90. letech byli nejlepší mezi našimi překážkáři Jiří Hudec, Igor Kováč a pak vynikající desetibojaři Robert Změlík a Tomáš Dvořák. Ze slovenských překážkářů patřili k nejlepším československým reprezentantům Ivan Veselský, Ivan Čierný, Julius Ivan, v roce 1997 se prosadil bronzovou medailí na mistrovství světa v Aténách Igor Kováč. V současnosti jsou našimi nejlepšími překážkáři vynikající desetibojaři Tomáš Dvořák a Roman Šebrle (MILLEROVÁ, 2002).

Překážkový běh žen na 100 m

První závody v překážkovém běhu žen se začaly pořádat v roce 1914 v Anglii a USA. Až do roku 1926 se tyto soutěže vyznačovaly nejednotností v délce tratě (od 60 y do 110 m) v počtu a výšce (61 a 75 cm) překážek. V roce 1926 byla zavedena disciplína běh na 80 m překážek s osmi překážkami o výšce 76,2 cm, s náběhem a doběhem 12 m a vzdálenostmi mezi překážkami 8 m. Vývoj techniky překážkového běhu žen směřoval od přeskakování překážek přes napodobování techniky

překážkového běhu mužů až k dnešnímu běžeckému způsobu překážkového běhu. O výkonnostní rozvoj disciplíny se zasloužily v 30. letech Američanka Didriksonová (11,7 s na OH 1932 - poprvé byl zařazen běh na 80 m př.) a Němka Engelhardtová (11,6 s v roce 1934). Po 2. světové válce zazářily na překážkové trati žen Holanďanka Blankers-Koenová, Australanka Stricklandová (vítězka OH v letech 1952 a 1956), Ruska I. Pressová, Němka Birkemeyerová. Poslední držitelkou světového rekordu byla časem 10,2 s Věra Korsakovová z bývalého Sovětského svazu.

Nejúspěšnějšími našimi reprezentantkami byly Ludmila Sychrová (v roce 1928 vytvořila světový rekord časem 12,2 s), Miroslava Trkalová-Fendrychová, Alena Hiltscherová-Stolzová a Vlasta Seifertová-Přikrylová. Trkalová v letech 1954 - 58 vyrovnávala a překonávala čs. rekord (v roce 1954 pod dívčím jménem) s časy 11,7 až 11,0 s. V letech 1959 -1963 zlepšila a 2x vyrovnala rekord časem 10,9 s Stolzová. Před změnou překážkové tratě byla držitelkou čs. a českého rekordu časem 10,8 s z r. 1964 Přikrylová. Rekord v roce 1966 vyrovnala Hiltscherová a v roce 1967 Seifertová.

V roce 1969 došlo k úpravě překážkové tratě žen. Délka tratě byla prodloužena na 100 m, výška překážek zvýšena na 84 cm, náběh byl prodloužen na 13 m, vzdálenosti mezi překážkami byly stanoveny 8,5 m. Takto upravená trať poskytla ženám možnost jak zdokonalit techniku přeběhu překážek, tak uplatnit rychlostní schopnosti na celé překážkové trati.

V 70. letech patřily k nejlepším na světě Polka Sukniewiczová, Němky Balzerová, Ehrhardtová, Klierová, Polka G. Rabsztynová, v 80. letech Polka Kaleková, Němka Gärtz-Jahnová, Bulharky Donkovová a Zagorčevová, v 90. letech Američanka Deversová, švédka Engquistová, Slovinka Bukovecová, Bulharka Dimitrovová, Jamajčanka Freemanová, Nigerijka Allozieová, Kazachstánka Šišiginová a další.

Mezi přední československé a české překážkářky náležely Eva Kucmanová, Milena Piáčková, Monika Schönaauerová, Jindřiška Krchová, Jitka Picková, Jitka Tesárková, Blanka Hladká aj. Dosud naší nejlepší reprezentantkou byla Iveta Rudová, držitelka současného českého rekordu (MILLEROVÁ, 2002).

1.2. CHARAKTERISTIKA KRÁTKÉHO PŘEKÁŽKOVÉHO BĚHU

Překážkové běhy tvoří skupinu atletických disciplín běžecko-technického charakteru, ve kterých se výkon hodnotí podle nejrychlejšího překonání určité vzdálenosti se stanoveným počtem překážek, které jsou rozmístěné v pravidelných vzdálenostech (KAMPMILLER - KOŠTIAL, 1987).

Charakteristika disciplíny z hlediska typologie

Z hlediska druhu pohybu se jedná u krátkých překážkových běhů o kombinovaný pohyb, kde je cyklický charakter pohybu přerušován acyklickým při přeběhu překážek. Ani běh mezi překážkami není zcela cyklického charakteru, jelikož se jednotlivé běžecké kroky od sebe značně odlišují svou délkou. Cykličnost se však projevuje při opakování pohybu v jednotlivých rytmických jednotkách (MILLEROVÁ, 1994).

Překážkový běh překážek lze charakterizovat jako technicko-sprinterskou disciplínou. Překážková technika se týká běhu jako celku, nikoli jen přeběhu samotné překážky. Podstata současné techniky překážkového běhu vyplývá ze snahy přiblížit překážkový běh od startu do cíle co nejvíce hladkému běhu. Překážkový běh je však umělou disciplínou, ve které nelze běžet libovolně, neboť celá trať musí být proběhnuta v určitém rytmu, s přesným počtem kroků a jejich optimálním poměrem na jednotlivých úsecích trati (DOSTÁL, 1985).

Překážkové běhy patří mezi nejatraktivnější atletické disciplíny. Zároveň vyžadují vysokou všestrannost, harmonické a přesné pohyby. Překážkáři jsou závodníci s vysokou úrovní rychlosti, pružnosti, pohyblivosti, ale také musí být odvážní, psychicky velice odolní a s citem pro rytmus (KNIGHT, 1989).

Charakteristika disciplíny z hlediska fyziologie

Při výkonu vzniká velký kyslíkový deficit, dosahující téměř maxima kyslíkové poptávky, který je kryt až po výkonu. Je způsoben tím, že se ani krevní oběh, ani dýchací ústrojí nemůže přizpůsobit maximálním požadavkům organismu na množství kyslíku. Kyslíkový dluh dosahuje po doběhu 100 m tratě hodnot 8,5 – 12 l kyslíku (MILLEROVÁ, 2002). Intenzita metabolismu dosahuje při běhu na 100 m 25 000% náležitého bazálního metabolismu (DOVALIL a kol., 1982). Svaly

získávají energii pro svou činnost z makroergických substrátů. Zdrojem energie pro svalovou práci je adenosintrifosfát (ATP), jehož zásoba ve svaích postačí jen na několik málo sekund (do 3 – 5 s). K obnově je využívána zásoba kreatinfosfátu (CP), postačující zpravidla na dobu do 10 s. Alaktátová fáze výkonu ve sprintu trvá přibližně do 6 – 8 s a odpovídá dvaceti svalovým kontrakcím (MATOLÍN, 1993). Dále dochází k tvorbě makroergických fosfátů odbouráváním makroergických substrátů (SELIGER, 1980, s. 70). Při tomto štěpení má významnou úlohu substrátová fosforylace. Substrátovou fosforylací při výkonu v kyslíkovém dluhu rozumíme odbourávání sacharidů (svalového a jaterního glykogenu), jedná se tedy o glykolytickou fosforylací, při které vzniká kyselina mléčná.

Krátké překážkové běhy kladou značné nároky na nervosvalový aparát, protože rychlost běhu lze zvýšit pouze zvýšením frekvence běžeckých a překážkových kroků. Frekvence kroků závisí na pohyblivosti procesů v centrální nervové soustavě. Projevuje se ve schopnosti nervových buněk rychle střídat podráždění a útlum. Rychlost svalové kontrakce je závislá na morfologické a chemické struktuře svalových vláken.

Tabulka T1

Složení svalového vlákna překážkáře
(MATOLÍN, 1993)

% rychlých vláken	65,94
plocha průřezu rychlých vláken	68,8
% pomalých vláken	34,06
plocha průřezu pomalých vláken	31,2

Výkon v překážkovém běhu je náročný na nervosvalovou koordinaci, ve které má řídicí funkci centrální nervová soustava.

Charakteristika disciplíny z hlediska psychologie

Z hlediska sportovního výkonu a úspěšnosti v soutěži jsou důležité některé psychické schopnosti a vlastnosti překážkáře jako například odvaha, rozhodnost, sebedůvěra, sportovní agresivita a pod. (KAMPMILLER – KOŠTIAL, 1987).

Z psychologického hlediska klade výkon v překážkovém běhu nároky na sebeovládání při startu, na schopnost koncentrace maximálního volního úsilí, na odolnost proti rušivým vlivům okolí. Závodník se nesmí nechat vyvést z rytmu kolizí s překážkou, kolizí se závodníkem běžícím ve vedlejší dráze nebo převzetím rytmu jiného závodníka (MILLEROVÁ, 2002).

1.3. STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU

Působením vlivů vrozených dispozic, prostředí a záměrného tréninku se postupně vytváří skladba psychofyzických předpokladů k různým typům sportovních činností. Z teoretického hlediska je možné tento komplex chápat jako celek složený z dílčích, vzájemně propojených částí.

Sportovní výkon je vymezený systém prvků, které mají určitou strukturu, tj. zákonité uspořádání a vzájemné propojení vztahů. Jednotlivé prvky mohou být rázu somatického, fyziologického, motorického, psychického apod.

Faktory, tj. činitele nějakého děje, chápeme jako relativně samostatnou součást sportovního výkonu, vycházející ze somatických, kondičních, technických, taktických nebo psychických základů výkonu. Jejich společným znakem je to, že jsou trénovatelné, tj. ovlivnitelné tréninkem nebo se na ně bere zřetel při výběru talentovaných jedinců (DOVALIL a kol., 2002).

FAKTORY SOMATICKÉ

Somatotyp automaticky neznamená úspěšnost sportovce. Zdá se však, že bez odpovídající stavby těla se nemůže příslušný jedinec zařadit v mnoha sportech mezi výkonnostně nejlepší (DOVALIL a kol., 2002).

Z morfologických dispozic lze dlouhodobým působením změnit některé tělesné znaky atletů: hmotnost, procento tuku, procento svalstva, částečně somatotyp. Tělesná výška a délka dolních končetin patří k těm znakům, které jsou silně geneticky podmíněny.

V praxi jsou používány různé morfologické indexy:

- relativní délka dolních končetin = délka dolních končetin / tělesná výška (cm)

- výško – hmotnostní index = [tělesná výška (cm) – 100] – tělesná hmotnost (kg)
- relativní hmotnost (Quételetův index) = tělesná hmotnost (g) / tělesná výška (cm) (MILLEROVÁ, 2002).

Tabulka T2

Charakteristika mužů a žen nejvyšší výkonnosti v běhu na 110 m a 100 m př. (MILLEROVÁ, 2002).

Disciplína	Soutěžící	Věk (n let)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	Výško– hmotnostní index (n)	Index Quételetův (g. cm ⁻¹)
110 m př.	vítězové	23-30	185-189	77-88	-1-10	414 - 470
	medailisté	23-26	186-188	79-84	3-8	425-470
	finalisté	24-25	186-188	79-81	6-9	416-432
100 m př.	vítězky	22-31	166-174	54-62	11-15	320 - 354
	medailistky	23-26	171 -173	58-60	12-14	316-330
	finalistky	23-26	171 - 173	58-61	12-14	338-350

Průměrnou tělesnou výšku u 50 nejlepších překážkářů světa 187 cm (MILLEROVÁ, 2002). Měření na 79 nejlepších překážkářích světa se tento údaj potvrdil (ISKRA, 1995). Průměrná výška u nich byla 186,9 cm a tělesná hmotnost 79,0 kg. Hodnota Quételetova indexu průměrně vážícího a měřícího překážkáře je tedy 422,69 g/cm.

V analýze nejlepších amerických překážkářů byly zaznamenány následující somatické parametry: tělesná výška 186 cm tělesná hmotnost 81 kg a Quételetův index 435 g/cm (MCDONALD – DAPENA, 1991).

FAKTOR KONDICE

Překážkový běh je závislý na stupni osvojené sportovní dovednosti (dovednosti podle pravidel atletiky) a na aktuální trénovanosti v hladkém sprintu. O

úrovni sprinterského výkonu rozhoduje startovní reakce a akcelerace, maximální běžecká rychlost a rychlostní vytrvalost.

K osvojení, upevnění a variabilitě optimální techniky překážkového běhu na celé trati je potřeba vysoká úroveň pohybových schopností. O úspěšném splnění pohybového úkolu rozhodují koordinační schopnosti, jejichž úroveň je důležitým předpokladem zdokonalování sportovních dovedností.

Jednotlivé pohybové schopnosti, tj. silové schopnosti, rychlostní schopnosti, vytrvalostní schopnosti, koordinační pohybové schopnosti a pohyblivost, nejsou přesně ohraničeny a nevyskytují se samostatně bez ostatních. Vždy jsou vzájemně propojeny a jsou na sobě závislé (DOVALIL, 2002).

Silové schopnosti

Při zdokonalování specifických sportovních dovedností jde mimo jiné také o zvyšování frekvence běžeckých a překážkových kroků a její udržení až za poslední překážku. Z toho vyplývá nutný rozvoj speciálních silových schopností dolních končetin, dále frekvenčních schopností a také speciální vytrvalosti (MILLEROVÁ, 1994).

Důležité jsou silové schopnosti zvláště pak speciální dynamická síla dolních končetin (DOSTÁL, 1985). Závisí na ní jak rychlý odraz na překážku, tak i rychlá amortizační fáze za překážkou. Nelze opominout, že umožňuje běh na přední části chodidel po celou trať.

Pro účinné provádění odrazů na překážky jsou rozhodující rychlostně silové schopnosti. Výbušná síla kromě toho zajišťuje i optimální délku kroků (KAMPMILLER – KOŠTIAL, 1987).

Rychlostní schopnosti

Nejdůležitější schopností překážkáře je speciální překážková rychlost (MILLEROVÁ, 1983). K jejímu rozvoji je zapotřebí mít solidní úroveň běžecké rychlosti, rychlé síly a techniky překážkového běhu. Pro možnost absolvovat celou trať 110 m resp. 100m překážek ve velké rychlosti je potřeba speciální vytrvalost, její vysoká úroveň umožní absolvovat druhou polovinu trati v téměř nesnížené rychlosti.

Rychlost je pro úspěch ve sprintu přes překážky nezbytnou kvalitou číslo jedna. Bez rychlosti by výkony překážkářů na mezinárodní úrovni nebyly tam, kde jsou (LARSEN, 1988).

I když se často vyskytují polemiky o významu rychlosti jako hlavního faktoru při překážkovém sprintu, není pochyb o tom, že je základní složkou výkonu. Aby však sportovec dosáhl výkonu na mezinárodní úrovni, je zapotřebí, aby měl i ostatní atributy, jako je síla, flexibilita a dovednosti, protože, sportovec nemůže běžet rychleji, než mu dovolí jeho technika.

V atletickém sprintu rozhodující rychlostní schopnosti (KAMPMILLER – KOŠTIAL, 1987). V tomto smyslu není rychlost jen monofaktorovou schopností, ale zahrnuje specifické projevy, ze kterých se nejvíce vydělují:

1. Pohybová reakce v podmínkách nízkého startu.
2. Schopnost běžecké akcelerace ze stavu relativního klidu.
3. Schopnost maximální běžecké rychlosti.
4. Schopnost udržení dosažené rychlosti (vytrvalost v rychlosti).

Pro dobrý výkon v překážkovém sprintu je v první řadě nutný dobrý výkon ve sprintu. Kromě toho jsou další předpoklady dostatečná odrazová síla, pružnost, ohebnost a celková obratnost překážkáře, dále pak smysl pro rytmus, odvaha a houževnatost (CHOUTKOVÁ, 1977).

Výborný překážkář musí být rovněž vynikající sprinter se skvělou maximální překážkovou rychlostí, která se posuzuje rychlostí zdolání jedné rytmické jednotky. Vzhledem k tomu, že sprinterská rychlost je limitovaná, musí atlet na 110 m překážek rozvinout speciální překážkovou rychlost. Té může dosáhnout jen časovým zkrácením všech činností, které se na trati provádějí. Protože počet kroků je konstantní, rychlost běhu se zvýší jen zvýšením frekvence kroků, především zkrácením oporové fáze. S tím souvisí maximální překážková rychlost a startovní akcelerace. Maximální překážková rychlost se posuzuje podle rychlosti provedení rytmické jednotky od jednoho došlapu za překážkou k dalšímu. U nejlepších překážkářů je možné zaznamenat hodnoty pod 1 s. Oproti tomu se startovní akcelerace hodnotí časem od startovního výstřelu po došlap za první překážkou (DOSTÁL, 1985).

Vytrvalostní schopnosti

Z vytrvalostních schopností je asi nejdůležitější rychlostní vytrvalost, protože ve srovnání s hladkou tratí vyžaduje překážková trať vždy vytrvalost na delší úsek, přibližně na 150 m. Speciální překážkovou vytrvalost lze také hodnotit podle rozdílu v rychlosti mezi první a druhou polovinou trati, popřípadě časem dosaženým od došlapu za poslední překážkou do cíle. Tato speciální vytrvalost se projevuje v udržení vysokého tempa zejména od sedmé překážky (DOSTÁL, 1985).

Speciální překážková vytrvalost limituje udržení vysokého tempa, techniky a rytmu běhu v průběhu celého závodu a uplatňuje se zejména od sedmé překážky až do cíle (KAMPMILLER – KOŠTIAL, 1987).

Koordinační schopnosti

V běhu na 110 m překážek má nesporný význam technicko-koordinační schopnost. Její úroveň významně ovlivňuje tempo, kvalitu a vytrvalost osvojování speciálních dovedností. Usnadňuje utváření průběhu pohybu ve fázi zdokonalování a stabilizace. Určuje stupeň využití kondičních schopností a umožňuje rychlé přizpůsobení pohybu při střídání nebo při změnách vnitřních a vnějších podmínek (DOSTÁL, 1983).

Koordinační schopnosti se charakterizují jako schopnost řešit rychle a účelně pohybové úkoly různého stupně složitosti a někdy se k nim přiřazuje i schopnost učit se rychle novým pohybům (CHOUTKA, DOVALIL, 1991).

Podmínkou pro osvojení a zdokonalování techniky překážkového běhu je komplex obratnostních schopností. Náběh a rytmické jednotky se projevují speciální rytmickou schopností. V jednotlivých rytmických jednotkách se jedná o čtyřdobý překážkový rytmus. Tento pohybový projev ovlivňují ostatní pohybové schopnosti.

Tělesná pohyblivost

Jako důležitá pohybová schopnost se jeví tělesná pohyblivost zahrnující svalovou pružnost (zejména svalstva na zadní straně stehen) a ohebnost páteře (DOSTÁL, 1985).

Specifická kloubní pohyblivost je limitujícím faktorem výkonností, dokud nedosáhne optimální úroveň svého rozvoje.

Podmínkou osvojení a zdokonalování techniky přeběhu překážek je tělesná pohyblivost. Požadavky jsou kladeny na pohyblivost v kyčlích v čelné i bočné rovině a v hlezenním kloubu, na ohebnost páteře, na pružnost svalů a vazů a na schopnost svalového uvolnění. Nároky u mužů jsou vyšší než u žen vzhledem k rozdílu mezi výškou překážek a délkou dolních končetin. Náročnost na pohyblivost v kyčlích v bočném rozštěpu a na ohebnost páteře je větší u mužů nižší tělesné výšky (v letové fázi překážkového kroku). Optimální pohyblivost v kyčlích v čelné rovině je předpokladem ekonomického pohybu přetahové nohy přes překážku (MILLEROVÁ, 2002).

FAKTOR TECHNIKY

Jaká by měla být vynikající technika překážkového běhu, ke které by měli závodníci postupně směřovat? Účelná, využívající jejich individuálních předností a předpokladů. Vzhledem ke komplexní analýze sportovního výkonu a ke sportovní přípravě je možno techniku rozdělit na již zmíněných jedenáct úseků. Na náběh a přeběh první překážky, na devět rytmických jednotek zahrnujících běh mezi překážkami a přeběh následující překážky s doběhem.

Vlastním účelem překážkového běhu je proběhnout celé trati v nejkratším čase. Hlavní zásadou je běžet tak, aby vertikální a horizontální výkyvy těžiště při běhu překážek byly co nejmenší, let přes překážky co nejkratší a rychlost pohybu vpřed při dokrocích za překážkami co nejplynulejší. Nejúčinnější tedy bude takový běh přes překážky, při kterém se bude dráha těžiště co nejvíce blížit dráze těžiště při hladkém běhu.

Při správné technice jsou bočné výkyvy těžiště jako při hladkém běhu minimální. Vertikální výkyvy těžiště jsou dány rozdílem mezi výškou horní hrany překážky a polohou těžiště jednotlivých překážkářů, tj. tělesnou výškou překážkáře, přesněji řečeno výškou jeho rozkroku. Vyšší tělesná výška znamená tedy lepší předpoklady pro dosažení vyššího výkonu. Čím vyšší má překážkář postavu, tím více může přiblížit přeběh překážky běžeckému kroku.

Rozdíl mezi výkonem na hladké a překážkové trati je nejen důsledkem kolísání rychlosti při přebězích překážek, ale také důsledkem celkově pomalejšího tempa, protože deset poměrně vysokých překážek brání běhu normálním sprintem. K poklesu rychlosti dochází zejména při odrazu na překážku (DOSTÁL, 1977).

Většina objektivních pozorovatelů připouští, že běh na 110 m resp. 100 m překážek je jedna z nejtechničtějších disciplín. Bohužel body za styl a technické provedení se neudělují a nejúspěšnější překážkář je ten, který zdolá vzdálenost co nejrychleji (KNIGHT, 1989).

(100 m překážek)

- koncepce startu je obdobná jako při hladkém běhu;
- přetahová noha (odrazová) je v předním bloku (při 8 krocích);
- volba přední nohy je závislá na zvoleném rytmu (u dorostenců často 7 kroků, pak je vpředu švihová noha);
- postavení startovních bloků závisí na individuální úpravě kroků (mohou být přemístěny oproti normálnímu startu dozadu).

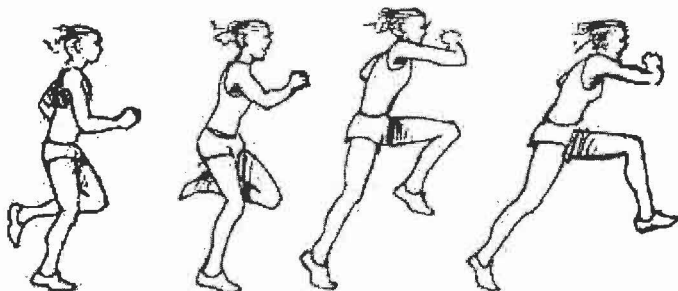
Náběh na první překážku

- maximální zrychlení na prvních krocích;
- náběh na překážku na 7 – 8 kroků, příprava na přeběh překážky, odraz se uskutečňuje ze vzpřímeného postavení;
- vysoké běžecké postavení;
- délka kroku se zvyšuje až do předposledního kroku;
- poslední krok je kratší než předposlední (5 – 15 cm) ;
- dochází k aktivnějšímu došlapu chodidla na podložku jeho přední částí.

Přeběh překážky

Obrázek T1

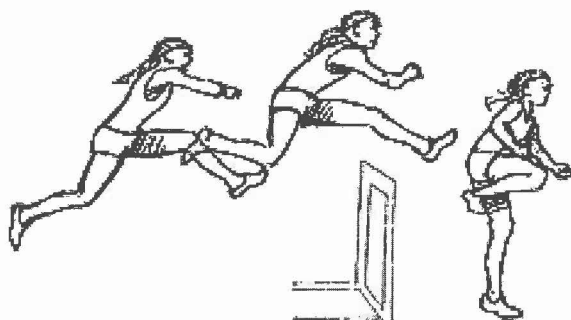
Přípravná/odrazová fáze



- místo odrazu je ve vzdálenosti cca 1,90 – 2,00 m od překážky u žen a 2,00 – 2,30 m u mužů;
- odraz je proveden z přední části chodidla;
- bérce švihové nohy se skládá aktivně pod stehno;
- přetahová (odrazová) noha dokončuje odraz v plném náponu.

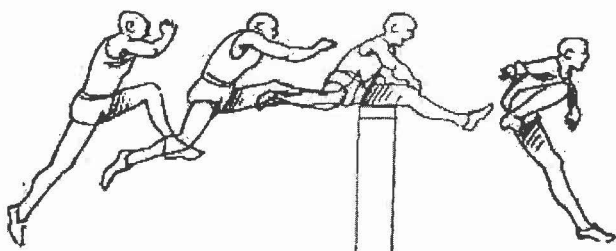
Obrázek T2

Letová fáze ženy



Obrázek T3

Letová fáze muži



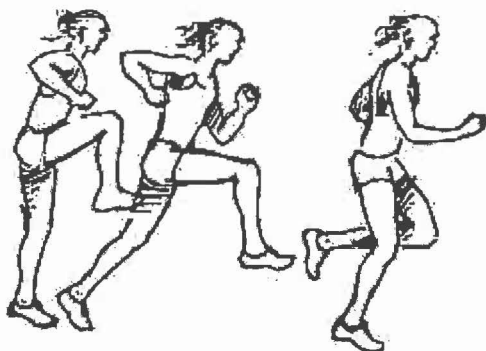
- přeběh překážky se uskutečňuje plynule ze sprinterského kroku;
- energické atakování překážky;
- stehno švihové nohy je vedeno aktivně až do vodorovné polohy (kolenem);
- bérce švihové nohy švihá rychle a uvolněné na překážku, přední část chodidla švihové nohy je přitažena k bérce, ten po aktivním pohybu vzhůru přechází hned dolů;
- švih bérce nemá být příliš zdůrazňován, jinak se švihová noha dostává do přehnaného natažení;
- koleno přetahové nohy je vedeno aktivně;
- švihová noha se pohybuje k překážce rychle a v přímém směru;
- trup zůstává v odrazové fázi ve sprinterské poloze (teprve na překážkách vyšších než 1 m je nutný u mužů náklon trupu);
- přetahová noha se po odrazu od podložky pohybuje uvolněně;
- na vysokých překážkách (od 1 m) se opožďuje pohyb přetahové nohy, protože vyšší křivka letu vyžaduje delší odrazovou fázi;
- překážkář se dostává do rozštěpu, ve kterém je chodidlo a koleno vytáčeno vně;
- přetahová noha je nad překážkou ohnuta v kolenním a hlezenním kloubu téměř do pravého úhlu (u vysokých překážek také v kyčelním kloubu), přičemž koleno je výše než chodidlo;
- paže na straně přetahové nohy se pohybuje k protilehlému chodidlu švihové nohy, při zpětném pohybu je paže ohnuta a vedena okolo přetahové nohy;

Dokroková fáze

- dokrok je proveden na přední část chodidla na nataženou a v hlezenním kloubu zpevněnou nohu;
- aktivní dotažení v bocích;

Obrázek T4

Dokroková fáze



- bércec nevykyvuje vpřed;
- přetahová noha je vedena energicky a aktivně dopředu a vzhůru;
- efektivní přechod z překážkového kroku ke sprinterskému běhu při vzpřímené poloze těla.

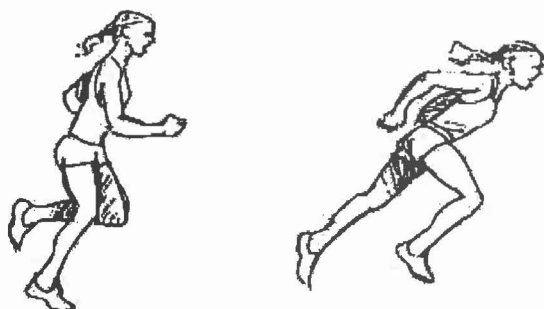
Běh mezi překážkami

- úsek mezi překážkami běží překážkář na tři kroky;
- vylučuje se „drobení“ na více kroků;
- běh je orientován frekvenčně na pohyb vpřed s vysokým zdvihem kolen;
- sklon trupu je zachován jako při hladkém běhu;
- paže se pohybují u těla;
- běh po přední části chodidel;
- přechod z překážkového kroku do sprinterského běhu je proveden s co nejvíce zvýrazněným prvním krokem a zkráceným třetím krokem k přípravě na další překážkový krok.

Doběh do cíle

Obrázek T5

Doběh do cíle



- maximální spurt až za cíl se soustavným zvyšováním rychlosti;
- vpadnutí do cíle s náklonem trupu a zapažením paží.

(TEPPER, 1992)

FAKTOR TAKTIKY

Aby překážkář mohl v závodě využít svou výkonnostní kapacitu a připravenost k výkonu, je nutné, aby byl připraven k soutěži se soupeři v konkrétních závodních podmínkách. Jedná se o podmínky vydané pořadatelem v propozicích, o konkrétní závodní podmínky přímo na stadionu, o podmínky k rozcvičení a k přípravě na závod. Patří k nim také klimatické podmínky, které mohou záporně či kladně ovlivnit sportovní výkon: teplota a vlhkost vzduchu, směr a rychlost větru, déšť, nadmořská výška.

Je třeba, aby si soutěžící v krátkých překážkových bězích osvojili a prohloubili vědomosti (poznatky, zevšeobecněné zkušenosti, návody k jednání) a taktické dovednosti, které umožní optimální řešení otázek bezprostředně ovlivňujících sportovní výkon.

Taktické dovednosti zahrnují poznání všech okolností, které se mohou v soutěži vyskytnout. Krátké překážkové běhy jsou z taktického hlediska přímo v závodě jednoduché a jednoznačné. Jedná se o disciplíny, v nichž atleti soutěží v oddělených drahách a usilují o překonání závodní tratě s deseti překážkami v co nejkratším čase. Přestupky, za něž hrozí diskvalifikace, se vyskytují při startu a v průběhu závodu v případě úmyslného poražení překážek, při vedení přetahové nohy přes překážku v sousední dráze, při bránění soupeři v sousední dráze v pohybu, při vybočení z dráhy (např. po kolizi s překážkou).

Je nezbytné umět řešit závodní situace různými způsoby, což většinou vyžaduje vysokou kondiční, technickou a psychologickou připravenost (MILLEROVÁ, 2002).

1.4. VÝKON V SOUTĚŽI A JEHO ANALÝZA

Soutěžní výkon je charakterizován jako projev jedinečných schopností sportovce ve složitých a proměnlivých podmínkách soutěže. Jedná se o projev komplexní, v němž se kromě výkonnostní kapacity a připravenosti k výkonu odráží osobnost sportovce (CHOUTKA, DOVALIL, 1991).

Výkony v krátkém překážkovém běhu lze hodnotit několika způsoby. Pro trenéry a závodníky je nejdostupnější analýza videozáznamu soutěže. Videozáznam umožňuje hodnotit techniku a základní časové údaje překážkového běhu.

Náročnější je zhotovení fotokinogramu a analýza dílčí techniky překážkového běhu. Videozáznam části soutěžního výkonu lze zpracovat např. metodou fotografického přenosu obrazového záznamu. Technika se dá hodnotit i metodou pozorování. Jen je třeba předem vytvořit model techniky a kritéria hodnocení (MILLEROVÁ, 2002).

V naší atletice se soutěžní výkony již dlouho časově analyzují. Zjišťují se tak aktuální přednosti a nedostatky ve výkonech soutěžících. Závodní trať se rozděluje pro potřebu časové analýzy výkonů v soutěži na tyto úseky: úsek překážkové startovní akcelerační, překážkové maximální rychlosti, relativní stabilizace překážkové rychlosti a na úsek odolávání poklesu překážkové rychlosti. Do výkonu se zahrnuje reakční doba, která je většinou neměřenou součástí úseku startovní akcelerační, a doběh, který je atypickou součástí posledního úseku tratě.

Metodika měření reakční doby podle IAAF spočívá v měření času od startovního výstřelu do okamžiku, kdy atlet vyvine na jeden ze startovních bloků tlakovou sílu 150 N. Kritéria pro hodnocení reakční doby byla stanovena na základě více než 2500 měření a jejich statistického zpracování (SUŠANKA, MORAVEC a kol., 1989) a jsou následující (uvedeno v ms):

vynikající reakce	do 130
nadprůměrná	131 – 150
průměrná	151 – 185
podprůměrná	186 – 210
mimo normu	nad 210

Délka úseku překážkové startovní akcelerační se měří počtem rytmických jednotek před úsekem stabilizace překážkové rychlosti (SUŠANKA a kol., 1989). Na základě šetření různých autorů zahrnuje úsek startovní akcelerační nejčastěji náběh a tři rytmické jednotky, u nejlepších světových závodníků a závodnic zahrnuje náběh a první rytmickou jednotku. Nejlepší čas náběhu po dokrok za první překážkou, včetně reakční doby, byl na světě zaznamenán u McKoye 2,44 s a u Donkovové 2,43 s.

Délka úseku stabilizace překážkové rychlosti se zjistí, když se k času nejrychlejší rytmické jednotky připočtou 0,02 s (SUŠANKA a kol., 1989). Nejvyšší maximální překážková rychlost v rytmické jednotce byla zjištěna u Fostera (MS 1987), u McKoye (OH 1988), u Johnsona (MS 1997) a Jacksona (MS 1999) v čase 0,98 s. Johnson docílil tohoto času dokonce ve 2., 4. a 6. rytmické jednotce jednoho výkonu. Nejvyšší maximální rychlost v rytmické jednotce žen 0,94 s byla zjištěna u Knabeové (MS 1983), Ujbelové (MS 1987) a Engquistové (MS 1997 a 1999). Nejdelší úsek stabilizace překážkové rychlosti byl zaznamenán u Zagorčevové na MS 1987 (osm rytmických jednotek) – zatím jediný známý výkon bez úseku poklesu překážkové rychlosti znamenal vynikající trénovanost závodnice v překážkové vytrvalosti (SUŠANKA, MILLEROVÁ, et al. 1988).

Za úsek poklesu překážkové rychlosti se považuje počet rytmických jednotek následujících za úsekem relativní stabilizace rychlosti (s časem horším, než je čas nejrychlejší rytmické jednotky + 0,02 s). V tomto úseku dochází u startujících většinou k postupnému snižování rychlosti. U mužů bývá dlouhý nejčastěji dvě až tři a u žen jednu až dvě rytmické jednotky. V závěru tratě „v doběhu“ dosahují nejlepší závodníci a závodnice často svou nejvyšší rychlost. Doběh je totiž jediným úsekem, kde mohou uplatnit jak frekvenci, tak délku běžeckých kroků. Nejrychlejší čas doběhu byl zaznamenán u mužů 1,31 s (Sala), u žen 1,05 s (Donkovová).

V posledním desetiletí se provádějí biomechanické analýzy dílčí techniky překážkového běhu systémem CMAS a APAS. Na vybraném úseku závodní tratě se pořídí videozáznam pomocí dvou videokamer systému S – VHS. Osy videokamer se umísťují přibližně kolmo na sebe, aby zabíraly vymezený prostor ze dvou pohledů. Snímaný prostor se musí předem zkalibrovat, videozáznam je pak nutno digitalizovat. Systém CMAS na základě kalibrování a digitalizování záznam zpracuje a vytvoří prostorový model závodníka, z kterého jsou pak odečítány zjišťované údaje. Biomechanickou analýzu dílčí techniky českých reprezentantek a reprezentantů prováděli a jejich rezervy pro zvyšování sportovního výkonu pomocí CMAS v rámci grantů MŠMT ČR zjišťovali Millerová, aj. (1995 – 1997, Kousal 1997, Svoboda 1998), dále Millerová, Kousal a Zahálka (1999), pomocí APAS A CMAS Millerová, Soumar a Kuglerová (2000).

II. VÝZKUMNÁ ČÁST

1. CÍL, PRACOVNÍ HYPOTÉZA A ÚKOLY PRÁCE

1.1. CÍL

Cílem naší diplomové práce je rozbor a vysledování změn v jednotlivých rytmických jednotkách u mužů a u žen v různých výkonnostních kategoriích v krátkém překážkovém běhu: běh na 60 m překážek mužů a žen, 110 m překážek mužů a 100 m překážek žen.

1.2. PRACOVNÍ HYPOTÉZA

Pro možnost absolvovat celou trať 100 m překážek, respektive 110 m překážek ve velké rychlosti je potřeba speciální vytrvalost, jejíž vysoká úroveň umožní absolvovat druhou polovinu trati v téměř nesnížené rychlosti (MILLEROVÁ, 2002). Domníváme se, že běžci různé výkonnosti budou mít různé ztráty rychlosti v jednotlivých rytmických jednotkách, zejména však v závěrečné části trati.

1.3. ÚKOLY PRÁCE

Pro splnění cíle práce a ověření hypotézy byly stanoveny následující úkoly:

1. Sumarizace dat ze zdrojů od firmy CASRI a jejich přesun do navržené databáze.
2. Zvolení časových intervalů pro disciplíny (60 m a 110 m překážek mužů, 60 m a 100 m překážek žen) k zařazení výkonu do různých výkonnostních kategorií.

3. Lokalizování rytmických jednotek, které se svým časem výrazně liší od zbylých na jednotlivých překážkách v daných intervalech.
4. Z vybraných rytmických jednotek aritmetickým průměrem vytvořit model rytmických jednotek pro zvolené výkonnostní kategorie a vypočítání ztráty rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce.
5. Porovnání ztráty rychlosti v jednotlivých rytmických jednotkách:
 - a. mezi muži na 110 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích,
 - b. mezi muži na 60 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích,
 - c. mezi ženami na 100 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích,
 - d. mezi ženami na 60 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích,
 - e. mezi muži na 110 m překážek a ženami na 100 m překážek.

2. METODIKA VÝZKUMU

2.1. ZÍSKÁVÁNÍ ÚDAJŮ

Pro řešení úkolů naší diplomové práce jsme jako základní materiál použili časové analýzy v běhu mužů, žen, juniorů a juniorek na 60 m překážek, 110 m resp. 100 m překážek, které zpracovali v letech 2000 – 2005 pracovníci CASRI a zaznamenali do souborů uložených v excelu (obrázek P1).

2.2. METODY PRÁCE, ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Hlavní metoda, která byla použita v naší diplomové práci, je metoda statistická. Pro lepší porozumění metodiky doporučujeme použít daty naplněnou databázi vytvořenou v MS Access, kterou je možné získat na adrese <http://www.machysoft.cz/diplomovaprace>. V databázi jsou také uloženy SQL dotazy, jejichž názvy korespondují s názvy uvedené v naší diplomové práci. Data uložená v polích jednotlivých databázových tabulek a definice SQL dotazů jsou k dispozici v příloze. Databázové tabulky byly ještě rozšířeny o několik polí, které v naší diplomové práci nejsou využity, ale mohou se hodit pro další výzkumy.

Pro přehlednost byla každá část metodického postupu dělena do tří částí.

1. Úkol – vymezení problému a přesné stanovení dílčích úkolů, které jsme řešili, abychom se dostali k vytyčenému cíli diplomové práce
2. Metodika – jak jsme metodicky postupovali v řešení stanoveného úkolu
3. Řešení úkolu – zde jsme popisovali technické řešení úkolu
4. Prezentování výsledků – uspořádání a způsob zobrazení výsledných hodnot, které jsme v úkolu získali

2.2.1. Sumarizace dat ze zdrojů a jejich přesun do navržené databáze

Úkol:

Data jednotlivých rytmických jednotek byla získána od firmy CASRI v 83 tabulkových souborech, kde jsou uvedeni jednotliví závodníci se zaznamenanými rytmickými jednotkami. Jeden tabulkový soubor odpovídá jednomu běhu, ve kterém bývá zpravidla okolo 5 až 8 závodníků. Z jednotlivých souborů pro naši diplomovou práci jsme zpracovali zejména následující vstupní data:

- a) pohlaví,
- b) disciplínu,
- c) výsledný výkon,
- d) 4 – 9 rytmických jednotek, které byly zaznamenány v setinách sekundy.

Řešení úkolu a metodika:

Vytvoření databázových tabulek

Takto získaná data jsme převedli do tří tabulek vytvořených v databázi MS Access, pomocí makra naprogramovaného VBA¹.

1. Databázová tabulka obsahující záznamy o závodech, níže s pracovním názvem tZavod (tabulka M1).
2. Databázová tabulka obsahující záznam o všech závodnících s relací na tabulku tZavod, kterou jsme pojmenovali tZavodnik (tabulka M2).
3. Databázová tabulka obsahující všechny rytmické jednotky všech závodníků z tabulky tZavodnik, na kterou se budeme dále odkazovat pod názvem tRytmJed (tabulka M3).

¹ Zdrojový kód s algoritmem přenosu dat je obsažen v příloze (makro mPrenos)

Tabulka M1

Popis jednotlivých informací ukládaných do tabulky tZavod².

	název pole	hodnota	popis a charakteristika
1.pole	ID	číslo	jednoznačný identifikátor jednotlivých běhů
2.pole	Místo	text	popisuje, kde se daný běh uskutečnil
3.pole	Rok	číslo	v kterém roce se běh uskutečnil
4.pole	Kat	text	Kategorie – pole nabývá hodnot J – junioři a S – senioři
5.pole	Vitr	číslo	zde je uložena hodnota o větu
6.pole	Pohlavi	text	M – muž, Ž – žena
7.pole	Disciplina	číslo	pole nabývá hodnot 60,100,110

Tabulka M2

Popis jednotlivých informací ukládaných do tabulky tZavodnik³.

	název pole	hodnota	popis a charakteristika
1.pole	ID	číslo	jednoznačný identifikátor jednotlivých závodníků
2.pole	IDBeh	číslo	relace 1: ∞ k tabulce tZavod (obrázek M1)
3.pole	Jmeno	text	zde je uloženo jméno a příjmení závodníka
4.pole	Vykon	číslo (sekundy)	výkon závodníka

² Zdrojová data uložená v databázové tabulce tZavod jsou zobrazena v příloze tabulka P1

³ Zdrojová data uložená v databázové tabulce tZavodnik jsou zobrazena v příloze tabulka P2

Tabulka M3

Popis jednotlivých informací ukládaných do tabulky tRytmJed⁴.

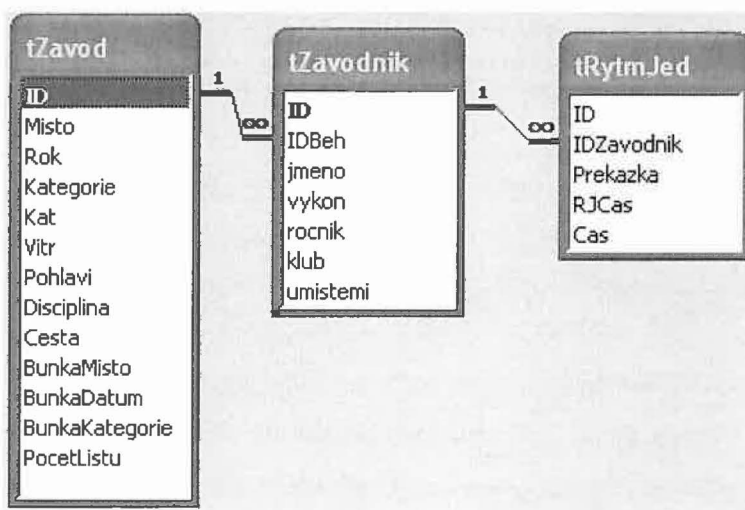
	název pole	hodnota	popis a charakteristika
1.pole	ID	číslo	jednoznačný identifikátor jednotlivých rytmických jednotek
2.pole	IDZavodnik	číslo	relace 1: ∞ k tabulce tZavodnik (obrázek M1)
3.pole	RJ	číslo	číslo překážky, tj. 2 až 10 při 110 m (resp. 100 m) překážek a 2 až 5 při 60 m překážek
4.pole	RJCas	Číslo (sekundy)	doba rytmické jednotky ⁵

A. Vytvoření relací na polích v databázových tabulkách

Na databázových tabulkách jsme stanovili relace následovně viz. obrázek M1.

Obrázek M1

Zobrazení použitých relací 1:∞ na naše databázové tabulky



⁴ Zdrojová data uložená v databázové tabulce tRytmJed jsou zobrazena v příloze tabulka P4

⁵ Čtvrté pole v databázové tabulce tRytmJed udává časový úsek, který je dosažen od dokroku za překážkou o jednu menší než je hodnota v poli RJ po dokrok za překážku uvedenou v poli RJ. Například pole RJ v databázové tabulce tRytmJed obsahuje 3 a pole RJCas 1,17 s znamená, že závodník zdolal rytmickou jednotku mezi druhou a třetí překážkou za 1,17 s.

Prezentování výsledků:

Ve výsledkové části jsme zobrazili počty záznamů v jednotlivých databázových tabulkách. Počet záznamů v databázové tabulce tZavod dostaneme pomocí SQL dotazu qPocetZavodu. U databázové tabulky tZavodnik byl zobrazen počet měřených závodníků na námi zkoumané disciplíny, tj. 110 m př. mužů, 100 m př. žen a 60 m př. mužů a žen SQL dotazem qPocetZavodnikuVdisc. Pro získání počtu záznamů z databázové tabulky tRytmJed jsme použili SQL dotaz qPocetRJ.

2.2.2. Zvolení časových intervalů pro zařazení výkonu do výkonnostní kategorie

Úkol:

V této části jsme sestrojili čtyři výkonnostní intervaly podle časů, které byly dosaženy v následujících disciplínách

1. 110 m překážek mužů,
2. 60 m překážek mužů,
3. 100 m překážek žen,
4. 60 m překážek mužů,

získali jsme tedy 16 intervalů, tj. čtyři disciplíny násobeno čtyřmi intervaly.

Metodika:

A. Odstranění krajních výkonů z tabulky

Odstranili jsme záznamy z tabulky tZavodnik a současně s tím i záznamy daných rytmických jednotek z tabulky tRytJed, které mají výkon vyšší nebo rovno než

- u mužů na 110 m překážek 16,5 s,
- u žen na 100 m překážek 16,5 s,
- u mužů na 60 m překážek 9 s,
- u žen na 60 m překážek 9,5 s,

protože výsledky výše uvedené na jednotlivých disciplínách odpovídají výkonům z druhé ligy a u závodníků na republikové či světové úrovni se nevyskytují, je zde veliký předpoklad kolize s nějakou překážkou. Odstranění krajních výkonů bylo provedeno také proto, aby byl zvětšen počet sledovaných rytmických jednotek pro nejhorší výkony, viz níže.

B. Zvolení výkonnostních intervalů

Výkonnostní intervaly byly zvoleny následovně (tabulka M4).

Min = nejlepší naměřený čas dosažený v dané disciplíně

Max = nejhorší naměřený čas v dané disciplíně

Int = $(\text{Max} - \text{Min})/4$

Tabulka M4

Rozdělení výkonu do výkonnostních intervalů.

číslo intervalu	Od	Do
	Je větší	je menší nebo rovno
1.interval	Min	Min + Int
2.interval	Min + Int	Min + 2 x Int
3.interval	Min + 2 x Int	Min + 3 x Int
4.interval	Min + 3 x Int	Min + 4 x Int

Řešení úkolu:

A. Odstranění krajních časů z tabulky

K vyřešení tohoto úkolu bylo použito makro. Název procedury v makru, která vykoná tento úkol je mOdstranVykony. Algoritmus je následující. Vyber záznamy, které nevyhovují podmínce z databázových tabulek tZavodnik a tRytmJed a přesuň je do nových databázových tabulek tOdstraneneZavodnik a tOdstraneneRytmJed. V databázových tabulkách tZavodnik a tRytmJed tyto záznamy smaž, protože už s nimi nebudeme pracovat.

B. Zvolení výkonnostních intervalů

Parametry Min, Max a Int pro jednotlivé disciplíny získáme z SQL dotazu qVykonMinMaxInt. Podle těchto parametrů dopočítáme jednotlivé intervaly pro dané disciplíny podle algoritmu z tabulky M4 pomocí SQL dotazu qVykonnostniIntervaly.

Prezentování výsledků:

Ve výsledkové části naší diplomové práce jsou uvedeny tři tabulky, první tabulka obsahuje disciplínu, jméno a výkon vyřazených závodníků z databázové tabulky tZavodnik. Druhá tabulka nám ukazuje počet záznamů z databázové tabulky tZavodnik a tRytmJed, které vyhovují stanoveným kritériím. Ve třetí tabulce je v řádcích daná disciplína a ve sloupcích nejlepší a nejhorší čas zaznamenaný na dané disciplíně a rozdělení výkonů dané disciplíny podle výkonnostních intervalů.

2.2.3. Lokalizování rytmických jednotek, které se svým časem výrazně liší od zbylých na jednotlivých překážkách v daných intervalech

Úkol:

V této části naší diplomové práce jsme odstranili z databáze rytmické jednotky, které by zkreslovaly naše výsledky, protože pravděpodobně na této překážce došlo ke klopýtnutí nebo jiné kolizi. K odstranění rytmických jednotek z dalších výpočtů jsme použili následující postup.

Metodika:

A. Filtrace dat z databázové tabulky tRytmJed

Vyfiltrování dat jsme provedli pro každý výkonostní interval, tj. 16 výkonostních intervalů definovaných v bodě 2.2.2. Dále jsme rozdělili výkonostní interval ještě do jednotlivých rytmických jednotek. Celkem jsme získali tedy 104 filtrů nebo-li skupin dat, která jsou podmnožinou databázové tabulky tRytmJed (tabulka M5).

Tabulka M5

Počet filtrů použitých na tabulku tRytmJed.

disciplína	60 m př. M	60 m př. Ž	110 m př. M	100 m př. Ž
počet rytmických jednotek	4	4	9	9
počet výkonostních intervalů	4	4	4	4
Součet	16	16	36	36
Celkem	104			

B. Vypočítání směrodatné odchylky pro stanovené filtry

Pro vyfiltrované rytmické jednotky z bodu A. jsme vypočítali směrodatnou odchylku podle vzorců (1) a (2), kde

- n je počet rytmických jednotek pro vyfiltrovaná data,
- a_1, a_2, \dots, a_n jsou rytmické jednotky daného filtru,
- \bar{a} je aritmetický průměr,
- s je směrodatná odchylka.

$$\bar{a} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} \quad n \in N \quad (1)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2}{n}} \quad n \in N \quad (2)$$

C. Lokalizování rytmických jednotek, které jsou mimo směrodatnou odchylku

Pro jednotlivé vyfiltrované skupiny dat jsme lokalizovali rytmické jednotky, do dvou skupin,

- a. které vyhovují vztahu (3), tzn. jsou mimo směrodatnou odchylku a

$$|\bar{a} - a_i| > s \quad i = 1, \dots, n \quad n \in N \quad (3)$$

- b. které vyhovují vztahu (4), tzn. jsou ve směrodatné odchylce,

$$|\bar{a} - a_i| \leq s \quad i = 1, \dots, n \quad n \in N \quad (4)$$

Řešení úkolu:

A. Filtrace dat z tabulky tRytmJed

Pro řešení tohoto úkolu jsme si vytvořili pomocnou databázovou tabulku tSmerodatneOdchylky, která má následující datovou strukturu (tabulka M6).

Tabulka M6

Popis jednotlivých informací ukládaných do tabulky tSmerodatneOdchylky⁶

	název pole	hodnota	popis a charakteristika
1.pole	ID	číslo	jednoznačný identifikátor jednotlivých filtrů
2.pole	Pohlaví	text	M – muž, Ž – žena
3.pole	Disciplína	číslo	pole nabývá hodnot 60,100,110
4.pole	Výkon	text	Rozmezí polí Od Do, podmínka pro SQL dotazy
5.pole	Od	číslo	výkon, kterým začíná výkonnostní interval
6.pole	Do	číslo	výkon, kterým končí výkonnostní interval
7.pole	Interval	číslo	číslo daného intervalu
8.pole	RytmJed	číslo	číslo RJ
9.pole	PocetHodnot	číslo	počet RJ, které se spadají pod tento filtr
10.pole	Prumer	číslo	průměr z RJ, které spadají pod tento filtr
11.pole	SmerodatnaOdchylka	číslo	směrodatná odchylka, která spadá pod tento filtr

Pomocí makra mNaplnitSmerodatneOdchylky ve spolupráci s makrem mNaplnitSmerodatneOdchylky2 jsme tabulku naplnili 104 záznamy. Kód makra mNaplnitSmerodatneOdchylky vykonal následující algoritmus.

1. Vymaž všechno z databázové tabulky tSmerodatneOdchylky.
2. Vyber disciplínu 110 m př. mužů.
3. Stanov výkonnostní intervaly pro danou disciplínu.
4. Zavolej proceduru NaplnitSmerodatneOdchylky2 (popsané níže) s parametry pohlaví, disciplína a s 4 výkonnostními intervaly.

⁶ Zdrojová data uložená v databázové tabulce tSmerodatneOdchylky jsou zobrazena v příloze tabulka P4

5. Vyber disciplínu 60 m př. mužů a pak se opakuj body 3. a 4.
6. Vyber disciplínu 100 m př. žen a pak se opakuj body 3. a 4.
7. Vyber disciplínu 60 m př. žen a pak se opakuj body 3. a 4.

Algoritmus makra `mNaplnSmerodatneOdchylky2` byl následující.

1. Vyber postupně všechny rytmické jednotky k dané disciplíně⁷.
2. Z vybraných RJ ještě vyber postupně všechny výkonnostní intervaly k dané disciplíně.
3. Projdi a zapamatuj si všechny rytmické jednotky, které jsou v souladu s body 2. a 3.
4. Vypočítej aritmetický průměr z vybraných RJ viz níže.
5. Vypočítej směrodatnou odchylku z vybraných RJ viz níže.
6. Zapiš výsledek do databázové tabulky `tSmerodatneOdchylky`.
7. Jestli jsou všechny vybrány všechny RJ z bodu 1. a z bodu 2., potom ukonči program.

B. Vypočítání směrodatné odchylky pro stanovené filtry

Pro vypočítání směrodatné odchylky bylo použito makro s názvem `mAritmetickyPrumer` a `mSmerodatnaOdchylka`.

C. Lokalizování rytmických jednotek, které jsou mimo směrodatnou odchylku

Pro splnění tohoto úkolu jsme si vytvořili dvě databázové tabulky `tRytmJedMimoOdchylku` a `tRytmJedVOdchylce`, které mají tuto datovou strukturu (tabulka M7).

⁷ Pro 60 m překážek jsou 4 měřené rytmické jednotky a pro 110 m resp. 100 m překážek 9.

Tabulka M7

Popis jednotlivých informací ukládaných do tabulky tRytmJedMimoOdchylku a tRytmJedVOdchylce

	název pole	hodnota	popis a charakteristika
1.pole	ID	číslo	jednoznačný identifikátor jednotlivých RJ
2.pole	IDZavodnik	číslo	relace 11 k databázovému poli ID v tabulce tZavodnik
3.pole	RJ	číslo	číslo rytmické jednotky
4.pole	RJCas	číslo	doba rytmické jednotky
5.pole	Interval	číslo	číslo intervalu, pod který spadá RJ
6.pole	Pohlavi	text	M – muž, Ž – žena
7.pole	Disciplina	číslo	pole nabývá hodnot 60,100,110

Pomocí programové procedury mSeparujRytmickeJednotky byly zkopírovány do databázové tabulky tRytmJedMimoOdchylku jen ty RJ, které jsou mimo směrodatnou odchylku na daný filtr a do databázové tabulky tRytmJedVOdchylce ty, které byly uvnitř směrodatné odchylky. Takže součet záznamů z databázové tabulky tRytmJedMimoOdchylku a tRytmJedVOdchylce musí být roven počtu záznamů databázové tabulky tRytmJed.

Prezentování výsledků:

Výsledky jsou prezentovány pomocí tabulky M8, kde v prvním sloupci je sledovaná disciplína, ve druhém sloupci číslo rytmické jednotky pro danou disciplínu, v dalších 4 sloupcích jsou zaznamenány námi sledované hodnoty. Poslední sloupec zobrazuje sumu hodnot z výkonostních intervalů 1 – 4 pro danou RJ disciplíny. Na šedých řádcích je počítána suma popř. aritmetický průměr jednotlivých RJ daného výkonostního intervalu sledované disciplíny. Poslední řádek obsahuje sumu ze všech disciplín popř. jsou rozděleny na mužské a ženské.

Tabulka M8

Vzor tabulky pro zobrazení různých hodnot pro jednotlivé filtry

Filtr		Interval (hodnota)				Suma
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.	Int 1.-4
110 m př. M	2	1	1	1	1	4
	3	1	1	1	1	4
	4	1	1	1	1	4
	5	1	1	1	1	4
	6	1	1	1	1	4
	7	1	1	1	1	4
	8	1	1	1	1	4
	9	1	1	1	1	4
	10	1	1	1	1	4
Suma		9	9	9	9	36
100 m př. Ž	2	1	1	1	1	4
	3	1	1	1	1	4
	4	1	1	1	1	4
	5	1	1	1	1	4
	6	1	1	1	1	4
	7	1	1	1	1	4
	8	1	1	1	1	4
	9	1	1	1	1	4
	10	1	1	1	1	4
Suma		9	9	9	9	36
60 m př. M	2	1	1	1	1	4
	3	1	1	1	1	4
	4	1	1	1	1	4
	5	1	1	1	1	4
Suma		4	4	4	4	16
60 m př. Ž	2	1	1	1	1	4
	3	1	1	1	1	4
	4	1	1	1	1	4
	5	1	1	1	1	4
Suma		4	4	4	4	16
Suma všech disciplín		26	26	26	26	104

A. Filtrace dat z tabulky tRytmJed

Počet rytmických jednotek v jednotlivých filtrech, které jsou dále sledovány je zaznamenán do tabulky M8 pomocí SQL dotazu qPocetRJNaFiltr.

B. Vypočítání směrodatné odchylky pro stanovené filtry

Aritmetický průměr jednotlivých RJ je zobrazen v nové tabulce M8 z dotazu `qAritmetickyPrumerRJNaFiltr`. Další vytvořená tabulka M8 obsahuje směrodatné odchylky pro jednotlivé filtry. Tuto tabulka byla vytvořena pomocí SQL dotazu `qSmerodatnaOdchylkaRJNaFiltr`.

C. Lokalizování rytmických jednotek, které jsou mimo směrodatnou odchylku

Pro zobrazení dat tohoto bodu byly použity dvě vzorové tabulky M8. V první tabulce je obsažen počet vyřazených RJ, SQL dotaz `qPocetRJmimoSmerodatnouOdchylku`, které byly mimo směrodatnou odchylku a v druhé tabulce počet dat, s které zpracoval pracoval SQL dotaz `qPocetRJveSmerodatneOdchylce`, tzn., že rytmické jednotky se vešly do směrodatné odchylky.

2.2.4. Vytvoření modelu rytmických jednotek pro zvolené výkonnostní kategorie a vypočítání ztráty rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce

Úkol:

Sestrojení grafu ztráty rychlosti pro dané disciplíny a výkonnostní intervaly.

Metodika:

Jelikož jsme již měli k dispozici pouze rytmické jednotky, které měly pro nás největší výpovědní hodnotu, tak jsme z těchto RJ vypočítali průměrnou hodnotu doby, po kterou jsou schopni překážkáři a překážkářky tuto rytmickou jednotku zdolat. Na základě rozdílu rytmické jednotky od předchozí jsme schopni

vysledovat ztrátu rychlosti s přibývajícími RJ pro jednotlivé výkonnostní intervaly daných disciplín.

Řešení úkolu:

Průměrnou hodnotu z rytmických jednotek, které byly ve směrodatné odchylce, jsme vypočítali pomocí SQL dotazu `qAritmetickyPrumerZRJVodchylce`. Z těchto hodnot jsme vytvořili rozdíl následovně,

$$\text{Rozdíl} = (RJ_{n+1} - RJ_n)$$

kde RJ_n byla doba rytmické jednotky a n bylo číslo rytmické jednotky pro $n = 2, 3, \dots, 9$ na 110 m resp. na 100 m překážek a pro $n = 2, 3, 4$ na 60 m překážek.

Prezentování výsledků:

Výsledky jsou prezentovány jak tabulkou, tak i grafem. Do tabulky M8 vložíme hodnoty aritmetického průměru z RJ, které jsou ve směrodatné odchylce. Pro rozdíl rytmických jednotek jsme použili analogicky tabulku M8.

3. VÝSLEDKY VÝZKUMU

3.1. Sumarizace dat ze zdrojů a jejich přesun do navržené databáze

Pomocí makra naprogramovaného ve VBA bylo přeneseno z 83 excelovských souborů do tabulek následující množství dat.

1. Do tabulky tBeh bylo přeneseno celkem 83 záznamů (tabulka V1).

Tabulka V1

Počet přenesených excelovských souborů do tabulky tZavod

disciplína	počet běhů
110 m př. M	31
60 m př. M	11
100 m př. Ž	29
60 m př. Ž	12
Celkem	83

Pro naši analýzu rytmických jednotek se nám podařilo sehnat nejvíce závodů k běhu na 110 m př. mužů, celkem jich je 31. V této sumě jsou zahrnuty také závody světové úrovně jako je Zlatá tretra nebo Memoriál Jaroslava Odložila. Na 100 m př. žen se nám podařilo sehnat rytmické jednotky z 29 závodů. Závody na 60 m mužů a žen překážek jsou většinou získány z halového mistrovství české republiky. Na 60 m překážek mužů se nám podařilo sehnat časovou analýzu z 11 závodů u žen z 12 závodů.

2. Do tabulky tZavodnik bylo zaznamenáno 586 měřených závodníků (tabulka V2).

Tabulka V2

Počet přenesených dat do tabulky tZavodnik

disciplína	počet měřených závodníků	nejhorší naměřený výkon	nejlepší naměřený výkon
110 m př. M	213	16,99	13,15
60 m př. M	92	9,14	7,7
100 m př. Ž	187	21,97	12,65
60 m př. Ž	94	9,62	8,07
Celkem	586		

Nejvíce bylo analyzováno závodníků na 110 m překážek. Celkem jich bylo 213. Dále jsou to ženy na 100 m překážek se 187 běhy. Nejméně měřených závodníků je na 60 m překážek mužů. Nejlepší výkon na 110 m překážek, který byl zaznamenán je 13,15 sekund, který zaběhl Olijars Stanislav v roce 2003 na Zlaté třetře v Ostravě u žen je to 12,65 sekund na 100 m překážek zaběhnoucí Foster Brigitte opět na Zlaté třetře v Ostravě v roce 2003. Nejlepší výsledky na 60 m překážek mužů i žen byly naměřeny na halovém mistrovství České republiky. Celkový počet analyzovaných závodníků byl 586.

3. Do tabulky tRytmJed bylo přeneseno 4344 rytmických jednotek (tabulka V3).

Tabulka V3

Počet přenesených dat do tabulky tRytmJed

disciplína	počet naměřených rytmických jednotek
110 m př. M	1917
60 m př. M	368
100 m př. Ž	1683
60 m př. Ž	376
Celkem	4344

Počet rytmických jednotek na jednotlivé disciplíny koresponduje s počtem analyzovaných závodníků v tabulce V2, tzn. 213 závodníků po 9

rytmických jednotkách byl celkem 1917 zaznamenaných rytmických jednotek na 110 m překážek mužů. Pro všechny sledované disciplíny jsme měli tedy 4344 zaznamenaných rytmických jednotek.

3.2. Zvolení časových intervalů pro zařazení výkonu do výkonnostní kategorie

- Po vyřazení výkonů (tabulka V4), které neodpovídají kritériím z bodu 2.2.2 nám zbylo následující množství dat (tabulka V5)

Tabulka V4

Seznam vyřazených výkonů z dalších výpočtů

disciplína	jméno závodníka	vykon (s)
110 m př. M	Tomoszek Jakub	16,91
	Sucharda Štěpán	16,99
	Mužiček Jakub	16,7
	Urban Ladislav	16,63
	Pečinka Michal	16,51
60 m př. M	Hlavinka Pavel	9,14
100 m př. Ž	Wagnerová Tereza	17,13
	Kubicová Hana	16,86
	Skružná Martina	21,97
60 m př. Ž	ZEDNÍKOVÁ Věra	9,62
	KONVALINKOVÁ Kateřina	9,5
	Doubková Barbora	9,52
Celkem	12	

Z dalších výpočtů jsme vyřadili 5 závodníků na 110 m př. mužů, jednoho na 60 m př. mužů a po 3 na 60 a 100 m př. žen.

Tabulka V5

Počet dat pro další výpočty

disciplína	počet měřených závodníků	počet naměřených rytmických jednotek
110 m př. M	208	1872
60 m př. M	91	364
100 m př. Ž	184	1656
60 m př. Ž	91	364
Celkem	574	4256

Celkově jsme tedy nově analyzovali 1872 rytmických jednotek na 110 m překážek, protože nám vypadlo 5 x 9 rytmických jednotek viz. tabulka V4. 1872 rytmických jednotek na 110 m př. mužů plus 45 rytmických jednotek vyřazených koresponduje s 1917 rytmických jednotkami z tabulky V3. Jelikož na 60 m př. mužů nám vypadl pouze jeden závodník budeme tedy dále provádět výpočty s 364 rytmickými jednotkami. U žen na 100 m př. s 1656 a na 60 m př. s 364. Dohromady je to tedy 4256 rytmických jednotek.

2. Výkonnostní intervaly podle bodu 2.2.2 byly stanoveny následovně (tabulka V6).

Tabulka V6

Rozdělení výkonů do jednotlivých výkonnostních intervalů a počet rytmických jednotek v daném výkonnostním intervalu

Disciplína	Výkon (s)		časové rozmezí intervalů (s)			
	Max	Min	1.interval	2.interval	3.interval	4.interval
110 m př. M	16,28	13,15	13,15 – 13,9325	13,9325 – 14,715	14,715 – 15,4975	15,4975 – 16,28
60 m př. M	8,96	7,7	7,7 – 8,015	8,015 – 8,33	8,33 – 8,645	8,645 – 8,96
100 m př. Ž	16,34	12,65	12,65 – 13,5725	13,5725 – 14,495	14,495 – 15,4175	15,4175 – 16,34
60 m př. Ž	9,45	8,07	8,07 – 8,415	8,415 – 8,76	8,76 – 9,105	9,105 – 9,45

Podle stanoveného algoritmu v metodologické části naší diplomové práce jsme časy jednotlivých sledovaných překážkových disciplín rozdělili následovně. Na 110 m př. mužů byl časový přírůstek 0,7825 s, proto v prvním výkonnostním intervalu máme zahrnuty časy od 13,15 s, což je nejlepší dosažený výsledek, který máme zanalyzovaný, do 13,93 s. Na 60 m překážek je přírůstek k nejlepšímu času 7,7 s 0,315 s. Na 100 m překážek žen přičítáme násobky 0,9225 s k nejlepšímu výkonu 12,65 s a na 60 m překážek 0,345 s.

3.3. Lokalizování rytmických jednotek, které se svým časem výrazně liší od zbylých na jednotlivých překážkách v daných intervalech

1. V tabulce V7 je uveden počet rytmických jednotek pro různé disciplíny a rytmické jednotky, ze kterých byla následně vypočítaná směrodatná odchylka, sloupec suma koresponduje s tabulkou V5.
2. Tabulka V8 obsahuje průměrnou hodnotu doby rytmické jednotky pro jednotlivé disciplíny a čísel rytmických jednotek.
3. V tabulce V9 je již vypočítaná směrodatná odchylka pro jednotlivé rytmické jednotky

Filtrace dat z tabulky tRytmJed

Tabulka V7

Počet měřených závodníků podle disciplíny, rytmické jednotky a intervalu dané disciplíny, ze kterých je vypočítávána směrodatná odchylka

Filtr		Interval				Suma
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.	Int 1.-4
110 m př. M	2	43	71	64	30	208
	3	43	71	64	30	208
	4	43	71	64	30	208
	5	43	71	64	30	208
	6	43	71	64	30	208
	7	43	71	64	30	208
	8	43	71	64	30	208
	9	43	71	64	30	208
	10	43	71	64	30	208
Suma		387	639	576	270	1872
100 m př. Ž	2	39	57	69	19	184
	3	39	57	69	19	184
	4	39	57	69	19	184
	5	39	57	69	19	184
	6	39	57	69	19	184
	7	39	57	69	19	184
	8	39	57	69	19	184
	9	39	57	69	19	184
	10	39	57	69	19	184
Suma		351	513	621	171	1656
60 m př. M	2	18	34	24	15	91
	3	18	34	24	15	91
	4	18	34	24	15	91
	5	18	34	24	15	91
Suma		72	136	96	60	364
60 m př. Ž	2	5	20	37	29	91
	3	5	20	37	29	91
	4	5	20	37	29	91
	5	5	20	37	29	91
Suma		20	80	148	116	364
Suma všech disciplín		830	1368	1441	617	4256

Z tabulky V7 je patrné, že nejvíce rytmických jednotek budeme mít od závodníků na 110 m př. mužů, kteří tento úsek zdolali v rozmezí 13,93 – 14,71 sekund a to 71. Dále máme k analýze 69 závodnic na 100 m překážek, které zaběhly závod za 14,49 – 15,41. Nejméně údajů máme k analýze na 60 m překážek žen zdolných za 8,07 – 8,41 sekund. Součty závodníků z intervalů 1 až 4 u jednotlivých disciplín mám dává součet z tabulky V5.

Například máme na třetí rytmické jednotce na 110 m př. mužů součet měřených závodníků 208, které se shodují s tabulkou V5. Když 208 vynásobíme 9 rytmickými jednotkami vyjde nám 1872 rytmických jednotek, což se také shoduje s tabulkou V5. Dále můžeme postupovat pro další disciplíny. Jestliže sečteme součet rytmických jednotek ze všech disciplín, tak nám vyjde 4256. Toto číslo se také shoduje s tabulkou V5.

D. Vypočítání směrodatné odchylky pro stanovené filtry

Tabulka V8

Průměrná hodnota rytmických jednotek v daných filtrech

Filtr		Interval			
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.
110 m př. M	2	1,066512	1,120986	1,173594	1,206667
	3	1,043488	1,101408	1,170625	1,212667
	4	1,034884	1,101408	1,167969	1,221667
	5	1,023953	1,10169	1,173281	1,234333
	6	1,04186	1,107042	1,182656	1,242333
	7	1,056535	1,115352	1,186406	1,255667
	8	1,070209	1,126479	1,198313	1,277333
	9	1,079302	1,146338	1,213719	1,298667
	10	1,100465	1,153944	1,231406	1,324
Průměr		1,057468	1,119405	1,188663	1,252593
100 m př. Ž	2	1,064615	1,125614	1,170435	1,234211
	3	1,035897	1,106667	1,162899	1,231053
	4	1,022308	1,097719	1,160145	1,231053
	5	1,019231	1,095789	1,163478	1,234737
	6	1,022308	1,101579	1,162464	1,248421
	7	1,021282	1,1	1,174928	1,27
	8	1,044103	1,150702	1,216667	1,288421
	9	1,057436	1,138246	1,214493	1,305263
	10	1,074103	1,152456	1,235362	1,332632
Průměr		1,040142	1,118752	1,184541	1,263977
60 m př. M	2	1,097222	1,137353	1,172083	1,218667
	3	1,071111	1,127059	1,172917	1,21
	4	1,065	1,127059	1,160833	1,199333
	5	1,070556	1,137353	1,18875	1,24
Průměr		1,075972	1,132206	1,173646	1,217
60 m př. Ž	2	1,05	1,1125	1,151351	1,20069
	3	1,022	1,0995	1,151892	1,195172
	4	1,044	1,0915	1,146757	1,201034
	5	1,03	1,082	1,150811	1,184138
Průměr		1,0365	1,096375	1,150203	1,195259

Tabulka V9

Směrodatná odchylka času rytmických jednotek pro jednotlivé filtry

Filtr		Interval			
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.
110 m př. M	2	0,026753	0,027484	0,024003	0,027487
	3	0,023116	0,025963	0,029784	0,029881
	4	0,026882	0,028841	0,029325	0,026843
	5	0,031853	0,031488	0,031969	0,031695
	6	0,029591	0,029569	0,029856	0,021398
	7	0,024182	0,029638	0,032805	0,030297
	8	0,024561	0,026859	0,035223	0,041868
	9	0,021174	0,026656	0,028972	0,037836
	10	0,024108	0,030833	0,033813	0,048069
	Průměr	0,025802	0,028592	0,030639	0,032819
100 m př. Ž	2	0,026588	0,029737	0,033511	0,042341
	3	0,023284	0,027741	0,029542	0,036977
	4	0,026743	0,025957	0,032637	0,035228
	5	0,027955	0,027654	0,033614	0,036616
	6	0,024228	0,027896	0,053036	0,034376
	7	0,038242	0,131149	0,133706	0,035393
	8	0,031109	0,136881	0,119415	0,046596
	9	0,027336	0,029147	0,029662	0,048598
	10	0,031437	0,026176	0,049125	0,05711
	Průměr	0,028547	0,051371	0,057139	0,041471
60 m př. M	2	0,019946	0,027898	0,023801	0,018209
	3	0,017916	0,020512	0,020912	0,029212
	4	0,023863	0,022033	0,022531	0,026196
	5	0,018995	0,025588	0,037784	0,023664
	Průměr	0,02018	0,024008	0,026257	0,02432
60 m př. Ž	2	0,021909	0,026434	0,022076	0,032582
	3	0,013266	0,025588	0,03012	0,032337
	4	0,018547	0,019818	0,041917	0,036516
	5	0,017889	0,02064	0,029167	0,050208
	Průměr	0,017903	0,02312	0,03082	0,037911

Největší směrodatnou odchylku na 110 m překážek mužů jsme vypočetli při výkonech mezi 15,5 – 16,28 sekund na deváté rytmické jednotce a to 0,048069 sekund. U žen na 100 m překážek je na sedmé a osmé rytmické jednotce pro výkony 13,57 – 14,5 sekund směrodatná odchylka 0,131149 sekund respektive 0,136881. Tyto hodnoty jsou největší z celého spektra výpočtů. V tomto výkonnostním intervalu je také největší časový rozptyl, tzn. že překážkářky měly nejméně vyrovnané rytmické jednotky.

E. Lokalizování rytmických jednotek, které jsou mimo směrodatnou odchylku

Tabulka V10

Počet vyřazených rytmických jednotek z dalších výpočtů

Filtr		Interval				Suma
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.	Int 1.-4
110 m př. M	2	12	24	20	7	63
	3	17	18	21	7	63
	4	12	22	19	11	64
	5	16	23	17	11	67
	6	16	20	19	10	65
	7	10	23	25	12	70
	8	13	22	23	11	69
	9	10	19	20	9	58
	10	8	23	19	8	58
Suma		114	194	183	86	577
100 m př. Ž	2	10	16	18	6	50
	3	13	17	22	6	58
	4	19	14	24	6	63
	5	15	15	22	8	60
	6	12	17	10	4	43
	7	14	1	3	3	21
	8	12	1	2	5	20
	9	14	17	20	5	56
	10	13	18	17	4	52
Suma		122	116	138	47	423
60 m př. M	2	5	7	8	7	27
	3	9	11	6	5	31
	4	6	10	8	4	28
	5	6	10	7	6	29
Suma		26	38	29	22	115
60 m př. Ž	2	2	6	12	10	30
	3	2	4	9	13	28
	4	1	7	4	7	19
	5	2	7	9	5	23
Suma		7	24	34	35	100
Suma všech disciplín		269	372	384	190	1215

Mimo směrodatnou odchylku se dostalo celkem 1215 rytmických jednotek. Nejvíce vyřazených rytmických jednotek je na sedmé rytmické jednotce u mužů na 110 m př. ve výkonnostním intervalu 14,71 – 15,5 sekund. Nejméně vyřazených rytmických jednotek je na sedmé a osmé rytmické jednotce u žen na 100 m př. ve výkonnostním intervalu 13,57 – 14,5 sekund, jelikož to souvisí s vysokou směrodatnou odchylkou.

Tabulka V11

Počet rytmických jednotek ve směrodatné odchylce

Filtr		Interval				Suma
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.	Int 1.-4
110 m př. M	2	31	47	44	23	145
	3	26	53	43	23	145
	4	31	49	45	19	144
	5	27	48	47	19	141
	6	27	51	45	20	143
	7	33	48	39	18	138
	8	30	49	41	19	139
	9	33	52	44	21	150
	10	35	48	45	22	150
Suma		273	445	393	184	1295
100 m př. Ž	2	29	41	51	13	134
	3	26	40	47	13	126
	4	20	43	45	13	121
	5	24	42	47	11	124
	6	27	40	59	15	141
	7	25	56	66	16	163
	8	27	56	67	14	164
	9	25	40	49	14	128
	10	26	39	52	15	132
Suma		229	397	483	124	1233
60 m př. M	2	13	27	16	8	64
	3	9	23	18	10	60
	4	12	24	16	11	63
	5	12	24	17	9	62
Suma		46	98	67	38	249
60 m př. Ž	2	3	14	25	19	61
	3	3	16	28	16	63
	4	4	13	33	22	72
	5	3	13	28	24	68
Suma		13	56	114	81	264
Suma všech disciplín		561	996	1057	427	3041

Průměr pro jednotlivé disciplíny byl vypočten z 3041 rytmických jednotek. Nejvíce dat, které prošly směrodatnou odchylkou, je na 110 m překážek mužů 1295. Dále jsme měli k dispozici 1233 rytmických jednotek na 100 m překážek žen. Na 60 m překážek žen ve výkonnostním intervalu jsme pracovali pouze ze třemi, resp. ze čtyřmi časovými rytmickými jednotkami.

3.4. Vytvoření modelu rytmických jednotek pro zvolené výkonnostní kategorie a vypočítání ztráty rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce

Tabulka V12

Průměrná doba RJ, které jsou ve směrodatné odchylce

Filtr		Interval			
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.
110 m př. M	2	1,061613	1,118723	1,169091	1,199565
	3	1,045	1,099245	1,174419	1,220435
	4	1,032903	1,098163	1,165333	1,225263
	5	1,022593	1,103958	1,175532	1,235263
	6	1,038148	1,106667	1,187333	1,244
	7	1,061848	1,118125	1,183333	1,257778
	8	1,069633	1,123061	1,197854	1,275263
	9	1,079091	1,149615	1,214773	1,293333
	10	1,099429	1,157292	1,231556	1,321364
	Průměr	1,056695	1,119428	1,188803	1,252474
100 m př. Ž	2	1,061724	1,123659	1,172157	1,226154
	3	1,036154	1,10525	1,16234	1,232308
	4	1,018	1,097674	1,162889	1,228462
	5	1,021667	1,099286	1,159787	1,237273
	6	1,024444	1,0995	1,165932	1,246
	7	1,0232	1,117143	1,187273	1,271875
	8	1,041111	1,132857	1,204776	1,29
	9	1,0628	1,137	1,216531	1,305714
	10	1,075	1,154615	1,228846	1,322
	Průměr	1,040456	1,118554	1,184503	1,262198
60 m př. M	2	1,089231	1,134074	1,17125	1,21625
	3	1,071111	1,126522	1,169444	1,212
	4	1,068333	1,126667	1,153125	1,201818
	5	1,069167	1,142083	1,185882	1,243333
	Průměr	1,07446	1,132336	1,169925	1,21835
60 m př. Ž	2	1,05	1,108571	1,148	1,191579
	3	1,023333	1,096875	1,158214	1,191875
	4	1,0525	1,092308	1,146061	1,197273
	5	1,033333	1,085385	1,148571	1,186667
	Průměr	1,039792	1,095785	1,150212	1,191848
Suma všech disciplín		4,211403	4,466103	4,693443	4,924871

Tabulka V13

Rozdíl rytmických jednotek⁸.

Filtr		Interval			
Disciplína	rytm.jed	1.	2.	3.	4.
110 m př. M	3-2	-0,01661	-0,01948	0,005328	0,02087
	4-3	-0,0121	-0,00108	-0,00909	0,004828
	5-4	-0,01031	0,005795	0,010199	0,01
	6-5	0,015556	0,002708	0,011801	0,008737
	7-6	0,0237	0,011458	-0,004	0,013778
	8-7	0,007785	0,004936	0,01452	0,017485
	9-8	0,009458	0,026554	0,016919	0,01807
	10-9	0,020338	0,007676	0,016783	0,02803
Součet		0,037816	0,038568	0,062465	0,121798
Průměr		0,004727	0,004821	0,007808	0,015225
100 m př. Ž	3-2	-0,02557	-0,01841	-0,00982	0,006154
	4-3	-0,01815	-0,00758	0,000548	-0,00385
	5-4	0,003667	0,001611	-0,0031	0,008811
	6-5	0,002778	0,000214	0,006145	0,008727
	7-6	-0,00124	0,017643	0,021341	0,025875
	8-7	0,017911	0,015714	0,017503	0,018125
	9-8	0,021689	0,004143	0,011754	0,015714
	10-9	0,0122	0,017615	0,012316	0,016286
Součet		0,013276	0,030957	0,056689	0,095846
Průměr		0,001659	0,00387	0,007086	0,011981
60 m př. M	3-2	-0,01812	-0,00755	-0,00181	-0,00425
	4-3	-0,00278	0,000145	-0,01632	-0,01018
	5-4	0,000833	0,015417	0,032757	0,041515
Součet		-0,02006	0,008009	0,014632	0,027083
Průměr		-0,00669	0,00267	0,004877	0,009028
60 m př. Ž	3-2	-0,02667	-0,0117	0,010214	0,000296
	4-3	0,029167	-0,00457	-0,01215	0,005398
	5-4	-0,01917	-0,00692	0,002511	-0,01061
Součet		-0,01667	-0,02319	0,000571	-0,00491
Průměr		-0,00556	-0,00773	0,00019	-0,00164

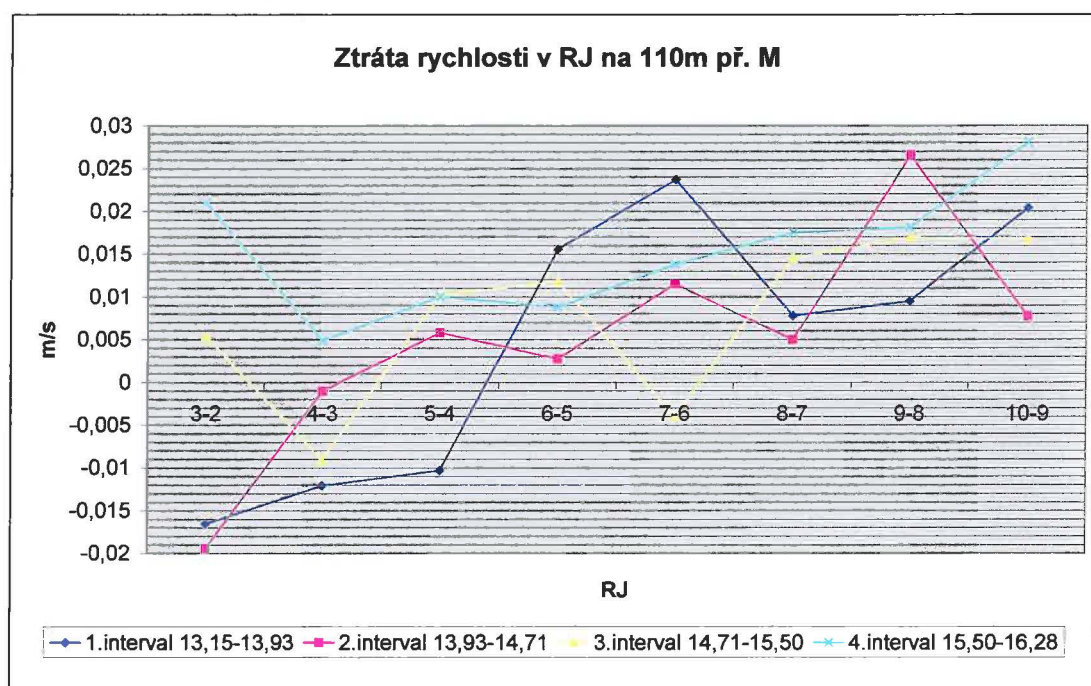
⁸ Z algoritmu pro výpočet tabulky V13 vyplývá, že když hodnota rozdílu je záporná, jedná se o zrychlení, jestliže hodnota je kladná jedná se o zpomalení.

3.5. Porovnání ztráty rychlosti v jednotlivých rytmických jednotkách

A. Mezi muži na 110 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích

Graf 1

Ztráta rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce na 110 m př. mužů ve čtyř výkonnostních kategoriích



K běhu na 110 m překážek mužů jsme měli nejvíce datových podkladů. Z celkového počtu 1917 analyzovaných rytmických jednotek nakonec prošlo statistickým sítím 1295 rytmických jednotek (tabulky V3 a V11).

Průměr pro první výkonnostní interval jsme počítali z celkově 273 časových rytmických jednotek. Z grafu 1, je patrné, že nejlepší námi sledovaní běžci, tj. výkony zařazené do prvního výkonnostního intervalu 13,15 – 13,93 sekund, jsou schopni do páté překážky zrychlovat. Kdy úsek mezi první a druhou překážkou v průměru zdolali za 1,061613 sekundy a úsek mezi čtvrtou a pátou uběhli za 1,022593 sekundy. Od páté překážky už je z grafu možné vysledovat zpomalení, které je nejvýraznější mezi sedmou a šestou překážkou, tj. 0,0237 s. Nejpomalejší je

desátá rytmická jednotka 1,099429 s. Průměr všech rytmických jednotek mezi překážkami je 1,056695 sekundy (tabulka V12).

Pro druhý výkonnostní interval jsme použili data 445 časových rytmických jednotek. Do tohoto intervalu spadají výkony na 110 m překážek mezi 13,93 – 14,71 sekundy. Průměrně zdolávali překážkáři v tomto výkonnostním intervalu rytmické jednotky za 1,119428 sekundy. Z tabulky V13 a grafu 1 je patrné, že na rozdíl od nejlepších běžců z prvního intervalu zrychlují běžci pouze do čtvrté překážky, pak už mírně ztrácejí. Zpomalení je plynulejší než u běžců z prvního intervalu, protože překážkáři z prvního intervalu zdolají třetí rytmickou jednotku o 0,01661 s rychleji než druhou, čtvrtou o 0,0121 s rychleji než třetí, ale překážkáři z druhého intervalu mají ve třetí rytmické jednotce zpomalení oproti druhé jednotce 0,01948 s a ve čtvrté už jen 0,00108 s. Společným rysem pro překážkáře z prvního a druhého intervalu je, že osmá rytmická jednotka je rychlejší než sedmá. V deváté už běžci z druhého intervalu ztrácejí více (tabulka V13, graf 1).

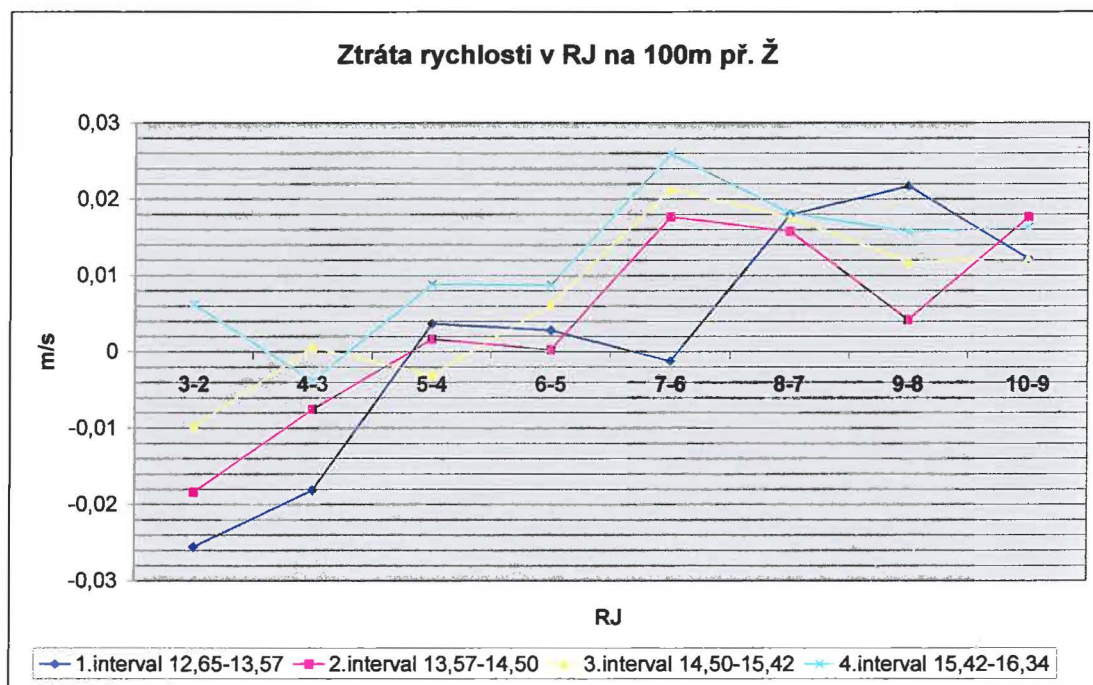
Pro překážkáře s výkonem mezi 14,71 – 15,50 sekundy bylo zaznamenáno pouze zrychlení oproti předchozí rytmické jednotce na třetí a sedmé rytmické jednotce, jinak celou trať měli rytmické jednotky pomalejší než předchozí. Největší rychlostní ztráta, tak jako u překážkářů z druhého intervalu je na 9 rytmické jednotce. Pro analýzu překážkářů na 110 m s výkonem 14,71 – 15,50 s jsme měli celkem k dispozici 393 naměřených rytmických jednotek.

V námi stanoveném čtvrtém výkonnostním intervalu, tj. výkony na 110 m př. od 15,5 s a výše, překážkáři už pouze od třetí rytmické jednotky ztrácejí získanou rychlost. Největší ztrátu od předchozí rytmické jednotky jsme zaznamenali na desáté rytmické jednotce.

B. Mezi ženami na 100 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích

Graf 2

Ztráta rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce na 100 m př. žen ve čtyř výkonnostních kategoriích



Pro běh žen na 100 m překážek jsme počítali průměry na jednotlivých rytmických jednotkách z celkem 1233 hodnot, tj. o 62 rytmických jednotek méně než u mužů (tabulka V11).

Z celkového počtu 1233 analyzovaných rytmických jednotek náleží 229 rytmických jednotek ženám, jejichž čas na 100 m př. byl v rozmezí 12,65 – 13,57 s. Tyto překážkářky jsou schopny zrychlovat své rytmické jednotky do čtvrté rytmické jednotky, kterou v průměru zdolávaly za 1,018 s (tabulka V12). Tuto vysokou rychlost si udržují až do sedmé rytmické jednotky, kterou ještě v průměru zdolávají za 1,0232 s, pak už výrazněji ztrácí rychlost celkem o průměrně 0,017911 sekundy na osmé rytmické jednotce oproti sedmé a o 0,021689 s na osmé oproti sedmé.

Překážkářky ve druhém výkonnostním intervalu, tj. s výkony na 100 m př. 13,57 až 14,50 s, analyzováno 397 rytmických jednotek, mají do šesté rytmické jednotky podobnou ztrátu času od předchozích rytmických jednotek jako překážkářky v prvním výkonnostním intervalu. Největší rozdíl od těch lepších je v sedmé a deváté rytmické jednotce (graf 2 tabulka V13). Překážkářky v tomto

intervalu zdolávaly rytmické jednotky v průměru za 1,118554 sekundy oproti 1,040456 sekundy překážkářek z prvního intervalu.

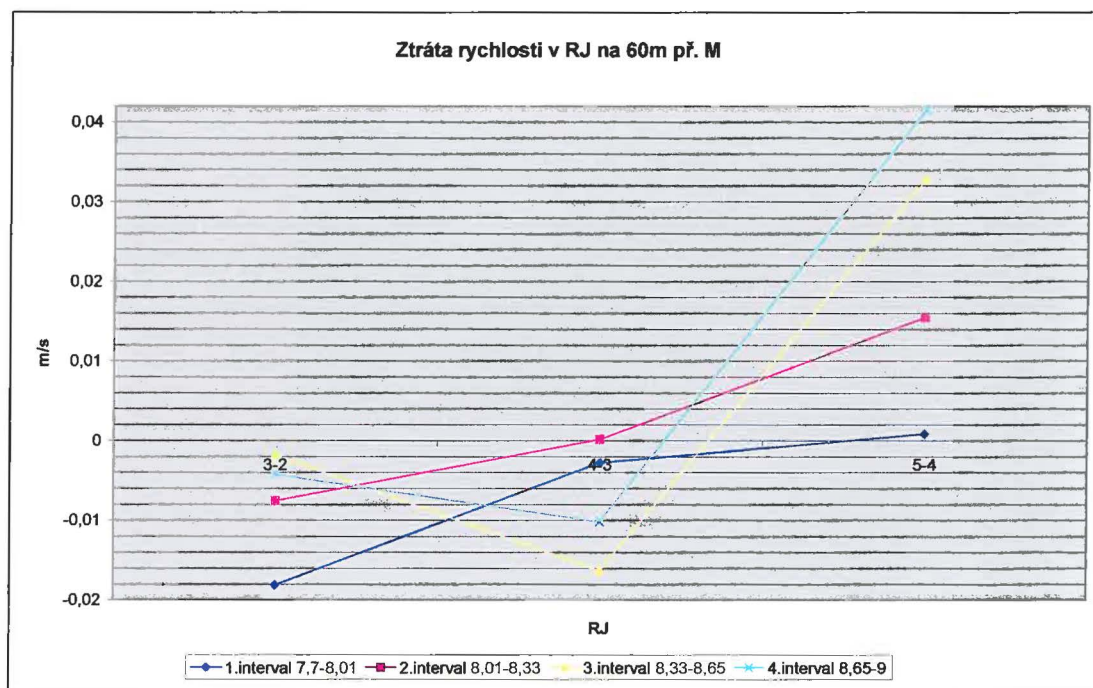
Překážkářky s výkonem mezi 14,50 s až 15,42 jsme v naší diplomové práci zařadili do třetího výkonnostního intervalu. Z grafu 2 leze vyčíst, že tyto překážkářky už nemají takové zrychlení v první polovině závodu jako překážkářky v prvním a druhém výkonnostním intervalu. Od šesté rytmické jednotky zpomalují podobně jako překážkářky ve druhém výkonnostním intervalu. Závodnice třetího výkonnostního intervalu zdolávají rytmické jednotky mezi překážky v průměru za 1,184503 sekundy.

Jako nejhorší sledované výkony na 100 m překážek jsme zařadili časy nad 15,42 s a podařilo se nám vypočítat průměr z 124 rytmických jednotek, který činí 1,262198 s (tabulka V11, tabulka V12). U těchto závodnic mám vyšlo, že mají mírné zrychlení na čtvrté rytmické jednotce oproti třetí o 0,00385 s (tabulka V13), jinak celou trať nad překážky zpomalují. Největší zpomalení je na sedmé rytmické jednotce a to 0,25875 s.

C. mezi muži na 60 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích

Graf 3

Ztráta rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce na 60 m př. mužů ve čtyř výkonnostních kategoriích



K analýze 60 m překážek jsme měli k dispozici celkem 368 rytmických jednotek (tabulka V3), z toho jsme k dalším výpočtům využili 249 rytmických jednotek (tabulka V11).

Do prvního výkonnostního intervalu jsme zařadili muže, kteří zdolali překážkový běh na 60 m za 7,7 s až za 8,01 s. Celkem jich bylo 18, to je dohromady 72 rytmických jednotek (tabulka V7). Pro tuto skupinu závodníků je charakteristické, že po celou trať 60 m zrychlují nebo nepatrně rychlost ztrácejí na 5 rytmické jednotce o 0,000833 s. Průměrné uběhnutí rytmické jednotky pro tyto běžce je 1,07446 s.

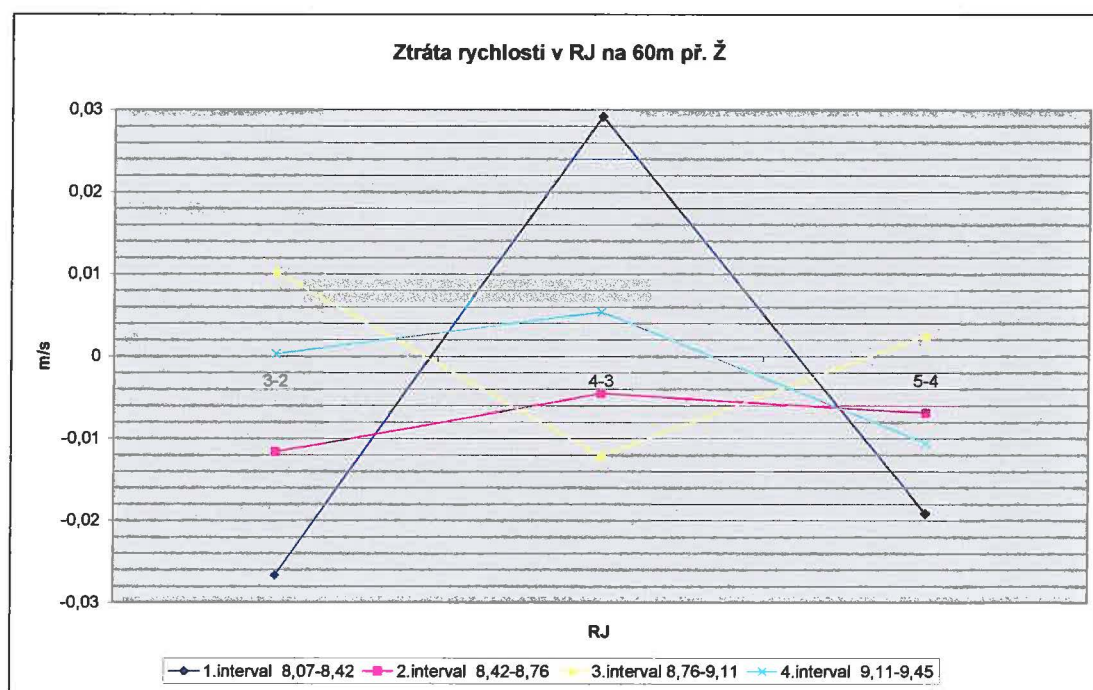
V druhém výkonnostním intervalu jsou zařazeni překážkáři mající konečný čas na 60 m v rozmezí 8,01 s až 8,33 s (tabulka V6). Zrychlení u třetí rytmické jednotky není až tak vysoké jako pro překážkáře z prvního výkonnostního intervalu pouze o 0,0117 s oproti 0,02667 s. Dále je markantnější větší zpomalení na páté rytmické jednotce. Závodníci z druhého výkonnostního intervalu zdolali rytmické jednotky v průměru za 1,132336 s.

Třetí a čtvrtý výkonnostní interval mají podobný průběh křivky ztráty rychlosti s tím rozdílem, že ve čtvrtém výkonnostním intervalu je větší zpomalení na rytmických jednotkách. K výpočtům pro třetí výkonnostní interval jsme použili 67 rytmických jednotek a pro čtvrtý 38 rytmických jednotek (tabulka V11). Do třetího výkonnostního intervalu jsme zařadili překážkáře s výkony mezi 8,33 s až 8,65 s a do čtvrtého s výkony od 8,65 s do 9,00 s. Překážkáři spadající do třetího intervalu zdolali 4 rytmické jednotky průměrně za 1,169925 s a ze čtvrtého intervalu za 1,21835 s. Na grafu 3 je vidět, že překážkáři v páté rytmické jednotce výrazně zpomalili oproti čtvrté rytmické jednotce.

D. Mezi ženami na 60 m překážek ve zvolených výkonnostních kategoriích

Graf 4

Ztráta rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce na 60 m př. žen ve čtyř výkonnostních kategoriích



Podobně jako u mužů na 60 m př., tak i u žen, jsme měli k dispozici 364 rytmických jednotek. Podobně jako u hodnocení předchozích disciplín máme i zde čtyři výkonnostní intervaly.

Do prvního výkonnostního intervalu jsou zařazeny překážkářky s výkonem 8,07 s až 8,42 s a jejich počet je 5 (tabulka V7), ale analyzovaných rytmických jednotek je pouze 13 (tabulka V11).

Druhý výkonnostní interval je už na počet rytmických jednotek bohatší, celkem jich je analyzovaných 56 s průměrnou dobou překonání jedné rytmické jednotky 1,095785 s. Na křivce rozdílu jednotlivých rytmických jednotek je zajímavé, že tyto překážkářky mají všechny rytmické jednotky rychlejší než předchozí rytmické jednotky.

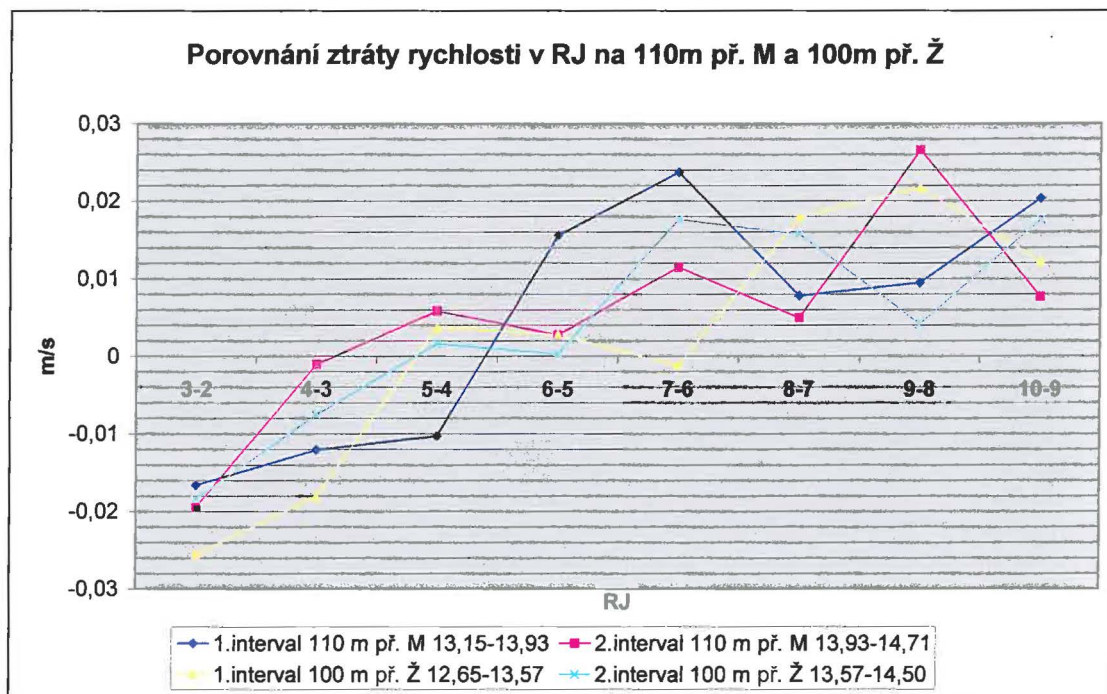
Třetí výkonnostní interval je analyzován ze 114 rytmických jednotek. Rytmické jednotky byly analyzovány závodnicím s výkonem od 8,76 s do 9,11 s , kdy tyto rytmické jednotky zdolávaly v průměru za 1,150212 s. Závodnice v tomto intervalu mají v průměru největší rychlost ve druhé rytmické jednotce, kdy ji zdolávají v průměru za 1,148 s, pak už na ni pouze ztrácejí např. na třetí rytmické jednotce 0,010214 s (tabulka V13).

Pro čtvrtý výkonnostní interval, tj. výkony od 9,11 s do 9,45 s, jsme počítali s 81 rytmickými jednotkami. Závodnice zdolávají průměrně rytmickou jednotku za 1,911848 s. Z tabulky V13 je možné vyčíst, že tyto závodnice zpomalují celkem rovnoměrně, protože rozptyl rozdílu jednotlivých rytmických jednotek je malý.

E. mezi muži na 110 m překážek a ženami na 100 m překážek

Graf 5

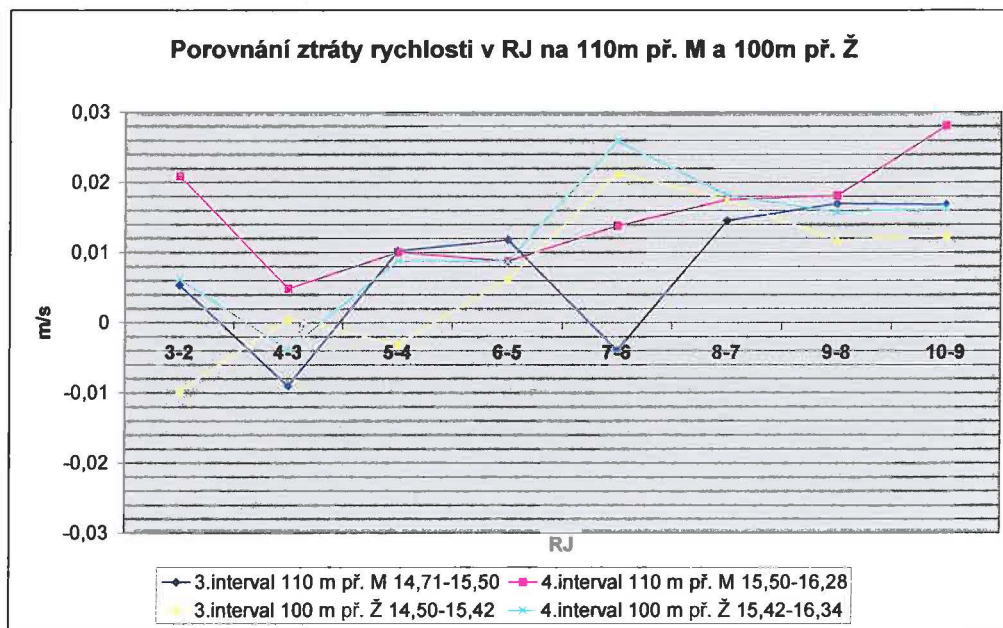
Porovnání prvních dvou výkonnostních kategorií mužů na 110 m př. a žen na 100 m překážek



V grafu 5 jsme porovnali ztráty na rychlosti oproti předešlé rytmické jednotce mezi muži a ženami. V grafu jsou zaneseny 4 řady. První a druhá řada je pro muže z prvního a druhého výkonnostního intervalu, tj. s výkony na 110 m př. 13,15 s až 13,93 s a s výkony 13,93 až 14,71 s, další dvě řady náleží ženám také z prvního a druhého výkonnostního intervalu, tj. s výkony 12,65 s až 13,57 s a s výkony 13,57 s až 14,50 s. Z grafu 5 je možné vyčíst, že všichni analyzovaní závodníci v mají zrychlující tendenci až do čtvrté rytmické jednotky, kterou mají nejrychlejší. Závodníci na 110 m př. v prvním výkonnostním intervalu mají nejrychlejší patou rytmickou jednotku. Od páté rytmické jednotky patrné, že závodníci mají každou následující rytmickou jednotku pomalejší než předchozí. Výjimku tvoří pouze ženy z prvního výkonnostního intervalu, které si drží relativně stálou rychlost až do sedmé rytmické jednotky, pak už začínají také mírně ztrácet svoji rychlost.

Graf 6

Porovnání druhých dvou výkonnostních kategorií mužů na 110 m př. a žen na 100 m překážek



V grafu 6 jsme porovnali překážkáře a překážkářky s horšími časy. Na 110 m př. máme dva intervaly. První je od 14,71 s do 15,50 s a druhý od 15,50 s do 16,28 s. U žen jsou to intervaly od 14,50 s do 15,42 s a od 15,42 s do 16,34 s. V průměru pro všechny překážkáře v těchto intervalech platí, že od páté rytmičné jednotky rychlost ztrácejí, výjimku tvoří překážkáři z třetího intervalu, jelikož ti sedmou rytmičnou jednotku mají nepatrně rychlejší o 0,004 s (tabulka V13). Překážkáři a překážkářky z čtvrtého výkonnostního intervalu podobně ztrácejí rychlost již od čtvrté rytmičné jednotky.

4. DISKUZE

4.1. Zvolení výkonnostních intervalů

Pro každou sledovanou disciplínu jsme vytvořili čtyři výkonnostní intervaly. Domníváme se, že toto rozdělení intervalu mezi nejlepším a nejhorším naměřeným výkonem na dané disciplíně na čtvrtiny bylo správné, protože počet rytmických jednotek v jednotlivých intervalech je rozložen podle normálního rozdělení, tj. v prvním a posledním intervalu je zhruba o polovinu méně analyzovaných rytmických jednotek než v druhém a třetím. Jenom na 60 m překážek žen toto pravidlo neplatilo, protože v prvním výkonnostním intervalu máme počítané průměry a směrodatné odchylky pouze od pěti běžkyň (tabulka V7). S tímto výkonnostním intervalem nebudeme dále v naší diplomové práci pracovat, jelikož ho označujeme jako málo věrohodný.

4.2. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 110 m překážek mužů v jednotlivých výkonnostních kategoriích.

Z grafu V1 je patrné, že běžci nejvyšší výkonnosti, tj. běžci zařazení do prvního výkonnostního intervalu, jsou schopni až do páté rytmické jednotky zrychlovat. Toto zrychlení přisuzujeme k rychlostní vybavenosti daných překážkářů, které je řazeno mezi nejdůležitější složku v celém spektru struktury sportovního výkonu (LARSEN, 1988), (KAMPMILLER – KOŠTIAL, 1987) a (MILLEROVÁ, 2002). Z výsledků tedy vyplývá, že elitní překážkáři, kteří jsou zařazení do prvního výkonnostního intervalu, potřebují k dosažení nejvyšší rychlosti 5 rytmických jednotek, což odpovídá zhruba 50 m, skoro jedné polovině závodu. Po překonání páté rytmické jednotky přichází na šesté a sedmé rytmické jednotce největší útlum rychlosti. Tento útlum v rychlosti přiřazujeme ke konci alaktátové fáze, která má trvání přibližně 6 – 8 s, což odpovídá 23 – 24 svalovým kontrakcím neboli krokům (MATOLÍN, 1993). Od osmé až po desátou rytmickou jednotku závodníci stále

zpomalují, ale už ne tak výrazně. Zpomalení přiřazujeme tvorbě kyseliny mléčné při substrátové fosforylaci (SELIGERA, 1980).

Výkony závodníků začleněny do druhého výkonnostního intervalu mají zrychlení v jednotlivých rytmických jednotkách pouze do čtvrté rytmické jednotky, což je o jednu rytmickou jednotku méně než závodníci zařazení do prvního výkonnostního intervalu. Tento rozdíl si vysvětlujeme tím, že závodníci ve druhém výkonnostním intervalu mají nižší maximální rychlost a k jejímu dosažení potřebují už jenom pouze čtyři rytmické jednotky. Od páté rytmické jednotky závodníci pouze rychlost ztrácejí. Nejrazantnější pokles rychlosti je zaznamenán na deváté rytmické jednotce, kdy se domníváme, že je to způsobeno již výraznějším úbytkem makroenergetických substrátů.

U závodníků třetího výkonnostního intervalu je už patrná rychlostní ztráta na třetí rytmické jednotce, která může být už zapříčiněná technickou vybaveností závodníků, protože ztráty rychlosti oproti předchozí rytmické jednotce se výrazně liší. Nejzajímavější je sedmá rytmická jednotka, která je v průměru o 0,004 s rychlejší než šestá. Toto nepatrné zrychlení bychom mohli přisoudit k jistému přivyknutí si na rytmus mezi překážkami, jelikož pak nastává rovnoměrné zpomalení až do desáté rytmické jednotky.

Závodníci čtvrtého výkonnostního intervalu ztrácejí svoji získanou rychlost na náběhu na první překážku a zdoláním první rytmické jednotky, kterou mají nejrychlejší 1,2 s, po celou dobu trati docela rovnoměrně. Největší ztráta rychlosti je zaznamenána na desáté rytmické jednotce. Tuto ztrátu připisujeme málo rozvinuté speciální vytrvalosti, která je pro překážkáře velmi důležitá (MILLEROVÁ, 2002).

4.3. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 100 m překážek žen v jednotlivých výkonnostních kategoriích.

Pro překážkářky z prvního výkonnostního intervalu je charakteristické, že podobně jako muži z druhého výkonnostního intervalu jsou schopny zvyšovat svoji rychlost až do čtvrté rytmické jednotky, kterou mají v průměru nejrychlejší 1,098 s. Zvýšení rychlosti je nejvyšší ze všech sledovaných výkonnostních intervalů na 100m př. žen. Z toho usuzujeme podobně jako u mužů, že tyto ženy mají schopnost vyvinout vyšší maximální rychlost než závodnice z ostatních výkonnostních

intervalů. Pro vyvinutí maximální překážkové rychlosti potřebují mít závodnice excelentně zvládnutou techniku (LARSEN, 1988). Nejvýraznější pokles rychlosti byl zaznamenán na 9 rytmické jednotce, tento pokles rychlosti stejně jako u mužů se přisuzuje k úbytku makroenergetických substrátů ve svalech. Ze světových závodů se dá vypozařovat, že závodnice, které jsou nejlépe připraveny na svůj závod mají méně výrazné zpomalení a tím získají oproti jiným závodnicím nějaké setiny sekundy k dobru, které často daný závod rozhodují.

Překážkářky, které byly zařazeny do druhého výkonostního intervalu mají podobný průběh časové ztráty na jednotlivých rytmických jednotkách jako závodnice z prvního výkonostního intervalu s tím rozdílem, že v prvních čtyřech rytmických jednotkách nemají tak vysoké zrychlení a získanou rychlost udrží pouze do šesté rytmické jednotky a pak už začínají výrazněji ztrácet získanou rychlost. Tento rozdíl se dá vysvětlit menší trénovaností závodnic.

U závodnic spadajících do třetího výkonostního intervalu je patrné, že jsou schopny zrychlovat do třetí rytmické jednotky, pak si tuto získanou rychlost udržují do šesté rytmické jednotky a na sedmé již začínají rychlost postupně ztrácet. Počet rytmických jednotek, ve kterých jsou závodnice schopny zrychlovat, se nám tedy s přibývajícím výkonostním intervalem o jednu rytmickou jednotku snižuje.

Závodnice ze čtvrtého výkonostního intervalu ztrácí získanou rychlost od třetí rytmické jednotky, výjimkou je pouze čtvrtá rytmická jednotka.

V této analýze je zajímavá ještě osmá rytmická jednotka, kde v průměru všechny závodnice ze sledovaných výkonostních kategorií mají podobnou časovou ztrátu okolo 0,016 s.

4.4. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 60 m a 110 m překážek mužů v jednotlivých výkonostních kategoriích.

Z grafu 1 a z grafu 3 je možné vysledovat podobné tendence ke změně rychlosti na 110 m př. a 60 m překážek v pěti rytmických jednotkách pro všechny výkonostní intervaly.

Pro běžce první výkonostní kategorie je patrné, že na třetí rytmické jednotce mají podobné zrychlení jak na 60 m př. tak i na 110 m př. okolo 0,017 s. Ve čtvrté

rytmické jednotce už není pro běžce na 60 m př. zrychlení tak výrazné a na páté běžci na 60 m př. dokonce nepatrně ztrácejí na čtvrtou rytmickou jednotku oproti překážkářům na 110 m př. Běžci na 60 m překážek mají průměrné zdolání čtyř rytmických jednotek za 1,074 s a běžci na 110 m př. na devět rytmických jednotek 1,057 s. Z toho se dá usoudit, že v prvním výkonnostním intervalu překážkářů na 110 m př. byli zahrnuti do výpočtů kvalitnější překážkáři než na trať 60 m překážek, což souvisí s naměřenými a zahrnutými rytmickými jednotkami do výpočtů z větších podniků pořádaných na území ČR jako je Zlatá tretra a Memoriál Jaroslava Odložila, kdy se těchto memoriálů účastní závodníci světové špičky.

Závodníci druhých výkonnostních intervalů, tj. na 110 m př. a na 60 m př., mají průběh zrychlení do čtvrté rytmické jednotky skoro stejné. Nepatrný rozdíl se dá najít na třetí rytmické jednotce, kdy překážkáři na 110 m př. mají výraznější zrychlení, tj. z 1,119 s druhé rytmické jednotky na 1,099 s třetí rytmické jednotky, oproti z 1,134 s na 1,126 s běžců na 60 m př. Z průměrných dosažených časů mezi rytmickými jednotkami, lze opět vyvodit lepší kvalitu závodníků na 110 m př.

Ve třetích výkonnostních intervalech pro 110 m a 60 m př. mužů už průměrné zdolání devíti rytmických jednotek na 110 m př. je vyšší 1,189 s než zdolání čtyř rytmických jednotek na 60 m př. 1,170 s, toto u předchozích dvou výkonnostních intervalů neplatilo. Zde se projevuje méně rozvinutá schopnost speciální běžecké vytrvalosti pro překážkáře zařazených do třetího výkonnostního intervalu. Tento jev se vyskytuje i u závodníků zahrnutých do čtvrtého výkonnostního intervalu.

4.5. Porovnání ztráty rychlosti na jednotlivých rytmických jednotkách pro 60 m a 110 m překážek mužů v jednotlivých výkonnostních kategoriích.

První výkonnostní interval u žen na 60 m př. nebude podrobněji rozebírán ani zkoumán, jelikož není pro detailnější diskuzi dostatek podkladů.

Pro druhý výkonnostní interval u žen na 100 m a 60 m př. je společné, že překážkářky do čtvrté rytmické jednotky rychlost získávají. Rozdíl je možné zpozorovat až na páté rytmické jednotce, kdy závodnice na 60 m př. nepatrně získají a závodnice na 100 m př. malinko ztratí, ale překážkářky na 100 m jsou schopny si

tuto konstantní rychlost udržet až do šesté rytmické jednotky, kdy běžkyně na 60 m př. absolvují pouze doběh do cíle.

5. ZÁVĚR

Cílem naší diplomové práce bylo vysledování změn rychlostí v jednotlivých rytmických jednotkách pro krátké překážkové běhy. Rytmické jednotky byly sledovány v různých výkonnostních kategoriích u mužů a u žen. Sledovali jsme tyto disciplíny: běh na 60 m překážek mužů a žen, 110 m překážek mužů a 100 m překážek žen. V diplomové práci jsme zkoumali, zda překážkáři různých výkonnostních kategoriích, měli různé rozdíly v poklesu rychlosti v jednotlivých rytmických jednotkách.

V práci jsme použili statistickou metodu. Pomocí statistických výpočtů byly odstraněny ty rytmické jednotky, na kterých došlo ke kolizi s překážkou. Po vyřazení těchto rytmických jednotek byl spočítán aritmetickým průměrem čas zdolání jednotlivých rytmických jednotek v daném výkonnostním intervalu. Do výpočtů bylo zařazeno celkově 4344 rytmických jednotek od 213 závodníků na 110 m překážek, 92 závodníků na 60 m překážek, 187 závodnic na 100 m překážek a 94 závodnic na 60 m překážek.

1. U mužů na 110 m překážek, kteří byli schopni uběhnout trať pod 14 s, bylo zjištěno zrychlení až do páté rytmické jednotky. Pak nastává udržení konstantní rychlosti a od šesté rytmické jednotky přichází zpomalení. Nejvyšší zpomalení bylo na sedmé rytmické jednotce. Překážkáři s výkony v rozmezí 14 s až 14,7 s byli schopni zrychlovat do čtvrté rytmické jednotky. Jejich velikost zpomalení narůstala rovnoměrně do osmé rytmické jednotky. Překážkáři s výkony od 14,7 s do 15,5 s už neměli takový progres rychlosti v prvních čtyřech jednotkách a poklesy rychlostí, byly ve více rytmických jednotkách. Závodníci zařazení do nejhorší výkonnostní kategorie, ztráceli rychlost na každé rytmické jednotce.
2. U žen na 100 m př. byly vysledovány podobné tendence ke ztrátám rychlostí jako u mužů, kdy lepší překážkářky dokázaly na rozdíl od těch horších do čtvrté rytmické jednotky zvyšovat svoji rychlost a déle ji udržet. V závěru trati byla velikost ztráty rychlosti podobná ve všech výkonnostních kategoriích.
3. Na 60 m překážek mužů bylo zjištěno, že průměrně všichni závodníci dokáží do čtvrté rytmické jednotky získat popř. si udržet rychlost. Na páté rytmické jednotce ji ztráceli. Velikost poklesu rychlosti na páté jednotce je odstupňována

podle výkonnosti, kdy nejlepší překážkáři ji ztratili nepatrně, ti horší už výrazněji.

4. Na 60 m překážek žen, nebyly analyzovány překážkářky s výkony do 8,42 s, jelikož pro bližší závěry nebyl dostatek naměřených rytmických jednotek. Rovněž v tomto případě nebyly zjištěny výraznější výkyvy v rychlosti. Zrychlení nebo zpomalení se pohybovalo okolo 0,01 s pro všechny výkonnostní intervaly.

Obecně můžeme říci, že jak ženy na 100 m př., tak i muži na 110 m př., nebyli schopni od osmé rytmické jednotky mít zrychlení v další rytmické jednotce oproti předchozí. Na každou rytmickou jednotku ztráceli okolo 0,015 s. Závodníci zařazení do horších výkonnostních kategorií ztráceli ve větším počtu rytmických jednotek, než ti s lepšími výkony.

6. SEZNAM ZKRATEK

m – metrů

př – překážky

RJ – rytmická jednotka

s – sekunda

7. REJSTŘÍK POJMŮ

- Tabulka** – pojmem tabulka, se rozumí tabulka prezentovaná v naší diplomové práci
- Soubor** – fyzický počítačový soubor
- Databázová tabulka** – pojmy mající prefix t např. tZavod, tZavodnik znamenají názvy tabulek uložených v databázi MS Access, kde jsou fyzicky umístěna data
- SQL dotaz** – je aplikován na tabulky uložené v databázi, dotazem je možno data z databázových tabulek různě vybírat, mazat, vkládat, aktualizovat, sjednocovat, filtrovat, používat na ně různé funkce, třeba i vlastnoručně naprogramované, seskupovat, třídit apod. Dotaz zobrazí náhled dat z tabulek uložených v databázi, který je nadefinován v SQL dotazu. Před názvem dotazů je použit prefix q např. qSumaRytmickychJedotek.
- Makro** – naprogramovaný algoritmus příkazů ve Visual Basicu for Application dále jen VBA, podle kterých počítač postupuje a zpracovává různé objekty např. databázové tabulky, vypočítává hodnoty z různých vstupních proměnných atd. Před názvem makra je použit prefix m např. mSmerodatnaOdchylka.
- Relace** – v naší diplomové práci je použita pouze relace 1: ∞ tzn., že jedno pole zpravidla identifikační číslo záznamu může být použito v jiném poli v jiné databázové tabulce N-krát, tímto vznikne spojitost mezi databázovými tabulkami, např. jeden závodník v tZavodnik hodnotu v poli ID 152 a v databázové tabulce tRytmJed má 9 rytmičeských jednotek, které lze poznat podle pole IDZavodnik, které je také 152, ale přitom databázová tabulka tRytmJed může obsahovat třeba milion záznamů.
- Rytmičeská jednotka** – úsek na 110 m př. resp. na 100 m př. lze rozdělit do 11 rytmičeských úseků. Běh na 60 m překážek rozdělujeme do 6 rytmičeských úseků. Např. první rytmičeská jednotka je náběh na první překážku, čtvrtá rytmičeská jednotka je od dokroku za třetí překážkou až po dokrok za čtvrtou překážku.

8. SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

Tabulka T1	13
Tabulka T2	15
Tabulka M1	32
Tabulka M2	32
Tabulka M3	33
Tabulka M4	35
Tabulka M6	39
Tabulka M7	41
Tabulka V1	45
Tabulka V2	46
Tabulka V3	46
Tabulka V4	47
Tabulka V5	47
Tabulka V6	48
Tabulka V7	50
Tabulka V8	51
Tabulka V9	52
Tabulka V10	53
Tabulka V11	54
Tabulka V12	55
Tabulka V13	56
Obrázek T1	21
Obrázek T2	21
Obrázek T3	22
Obrázek T4	23
Obrázek T5	24
Obrázek M1	33
Graf 1	57
Graf 2	59
Graf 3	61

Graf 4	62
Graf 5	64
Graf 6	65

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČESKÝ ATLETICKÝ SVAZ [on line]. c2006.
<<http://www.atletika.cz/default.aspx?section=42>>
2. DOSTÁL, E. *Běh mužů na 110 m překážek*. In VACULA, J. a kol. *Trénink atletických disciplín*. Praha: SPN, 1983, s. 191–208.
3. DOSTÁL, E. *Překážkový běh na 110 m*. In KNĚNICKÝ, K. (editor) a kol. *Technika lehkooatletických disciplín*. 3. vyd. Praha: SPN, 1977, s. 77–96.
4. DOSTÁL, E.: *Sprinty*. Praha, Olympia 1985.
5. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a sportovní trénink*. Praha: Olympia, 2002.
6. HOŠEK, V. *Psychologická příprava*. In DOVALIL, J. a kol. *Výkon a sportovní trénink*. Praha: Olympia, 2002, s. 199–213.
7. CHOUTKA, M., DOVALIL, J.: *Sportovní trénink*. Praha, Olympia 1991.
8. CHOUTKOVÁ, B.: *Překážkový běh na 100 m*. In: Kněnický, K. a kol.: *Technika lehkooatletických disciplín*. Praha, SNP 1974, s. 97–100.
9. ISKRA, J. *The most effective technical training for the 110 meters hurdlers*. New studies in athletics 10 (1995), s. 51–55.
10. KAMPMILLER, T., KOŠTIAL, J. *Překážkové běhy*. In KUCHEN. A. *Teória a didaktika atletiky*. Bratislava: SPN. 1987.
11. KNIGHT, G. *Speed and technique development in men's 110 m hurdles*. Athletics Coach, London 23, March 1989, č. 1, s. 66–72.
12. LARSEN, L.: *Speed factors in the 100 m hurdles event*. Mod. Athl. Coach, 26 (1988), 5.4, s. 11–14.
13. MATOLÍN, S. *Atletika: běhy*. In HAVLIČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže II: speciální část – 1. díl*. Praha: UK, Karolinum, 1993, s. 3–20.
14. MCDONALD, C., DAPENA, J.: *Linear kinematics of the men's 110 m and woman's 100 m hurdle races*. Med. Sci. Sports Exerc, 23 (1991), s. 1382–1391.
15. MILLEROVÁ, V. a kol. *Běhy na krátké tratě*. Praha: Olympia, 2002
16. MILLEROVÁ, V. a kol. *Základy atletického tréninku*. Praha: UK, Karolinum, 1994.
17. MILLEROVÁ, V. *Běh žen na 100 m překážek*. In VACULA, J. a kol. *Trénink atletických disciplín*. Praha: SPN, 1983, s. 208–216.
18. *Pravidla atletiky*. Praha: Olympia, 2001, s. 113–117.

19. SELIGER, V. a kol. *Fyziologie tělesných cvičení*. Praha: Avicenum, 1980.
20. SUŠANKA, P. a kol. *Časová analýza a modelové charakteristiky běhu na 100 m překážek*. Praha: LVA a FTVS UK, 1989.
21. SUŠANKA, P., MORAVEC, P. a kol.: *Vybrané modelové charakteristiky v běhu na 110 m a 100 m překážek ve vztahu k výslednému sportovnímu výkonu*. Praha: FTVS UK, 1989.
22. TEPPER, E. *Sprint*. SRN, Aachen: Meyer & Meyer, 1992.
23. TRACK AND FIELD STATISTICS [on line]. c2006.
<http://trackfield.brinkster.net/RecProg_All.asp>

10. PŘÍLOHY

Seznam přílohové části

SQL dotazy

qPocetZavodu	Definice SQL dotazu pro tabulku V1
qPocetZavodnikuVdisc	Definice SQL dotazu pro tabulku V2
qPocetRJ	Definice SQL dotazu pro tabulku V3
qVykonMinMaxInt	Definice SQL dotazu pro tabulku V5
qVykonnostniIntervaly	Definice SQL dotazu pro tabulku V6
qPocetRJNaFiltr	Definice SQL dotazu pro tabulku V7
qAritmetickyPrumerRJNaFiltr	Definice SQL dotazu pro tabulku V8
qSmerodatnaOdchylkaRJNaFiltr	Definice SQL dotazu pro tabulku V9
qPocetRJmimoSmerodatnouOdchylku	Definice SQL dotazu pro tabulku V10
qPocetRJveSmerodatneOdchylce	Definice SQL dotazu pro tabulku V11
qAritmetickyPrumerZRJVodchylce	Definice SQL dotazu pro tabulku V12

Makra

mPrenos	Makro pro MS Excel k přenosu dat do databáze
mOdstranVykony	Makro pro MS Accessu k odstranění krajních výkonů
mNaplnSmerodatneOdchylky	Makro pro naplnění tabulky tSmerodatneOdchylky 104 výkonnostními intervaly
mNaplnSmerodatneOdchylky2	Pomocný podprogram pro mNaplnSmerodatneOdchylky
mAritmetickyPrumer	Funkce pro výpočet aritmetického průměru z n hodnot
mSmerodatnaOdchylka	Funkce pro výpočet směrodatné odchylky z n hodnot
mSeparujRytmickeJednotky	Makro pro rozdělení rytmických jednotek, které jsou mimo nebo ve směrodatné odchylce
mTeckaZaCarku	Pomocné makro

Databázové tabulky

tZavod	Obsahuje data o analyzovaných závodech
tZavodnik	Obsahuje data o závodnicích
tRytmJed	Obsahuje číslo rytmické jednotky a čas jejího zdolání
tSmerodatneOdchyly	Obsahuje definici 104 použitých filtrů

qPocetZavodu

```
SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina, Count(tZavod.ID) AS CountOfID
FROM tZavod
GROUP BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina
ORDER BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina;
```

qPocetZavodnikuVdisc

```
SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina, Count(SjednoceneZavodnik.ID) AS
CountOfID
FROM tZavod INNER JOIN SjednoceneZavodnik ON tZavod.ID =
SjednoceneZavodnik.IDZavod
GROUP BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina
ORDER BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina;
```

qPocetRJ

```
SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina, Count(SjednoceneRytmJed.ID) AS
CountOfID
FROM tZavod INNER JOIN (SjednoceneZavodnik INNER JOIN
SjednoceneRytmJed ON SjednoceneZavodnik.ID =
SjednoceneRytmJed.IDZavodnik) ON tZavod.ID = SjednoceneZavodnik.IDZavod
GROUP BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina
ORDER BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina;
```

qVykonMinMaxInt

```
SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina, Min(tZavodnik.vykon) AS
MinOfvykon, Max(tZavodnik.vykon) AS MaxOfvykon, (Max(tZavodnik.vykon)-
Min(tZavodnik.vykon))/4 AS [Int]
FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID=tZavodnik.IDZavod
GROUP BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina
ORDER BY tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina;
```

qVykonnostniIntervaly

```
SELECT qVykonMinMaxInt.Pohlavi, qVykonMinMaxInt.Disciplina,
qVykonMinMaxInt.MinOfvykon, qVykonMinMaxInt.MaxOfvykon,
qVykonMinMaxInt.Int, '0 - ' & [minofvykon]+[int] AS Interval1, [minofvykon]+[int]
& ' - ' & [minofvykon]+2*[int] AS Interval2, [minofvykon]+2*[int] & ' - ' &
[minofvykon]+3*[int] AS Interval3, [minofvykon]+3*[int] & ' - ' &
[minofvykon]+4*[int] AS Interval4
FROM qVykonMinMaxInt;
```

qPocetRJNaFiltr

```
TRANSFORM Sum(tSmerodatneOdchylky.PocetHodnot) AS SumOfPocetHodnot
SELECT tSmerodatneOdchylky.Disciplina, tSmerodatneOdchylky.Pohlavi,
tSmerodatneOdchylky.RytmJed
FROM tSmerodatneOdchylky
GROUP BY tSmerodatneOdchylky.Disciplina, tSmerodatneOdchylky.Pohlavi,
tSmerodatneOdchylky.RytmJed
ORDER BY tSmerodatneOdchylky.Disciplina DESC ,
tSmerodatneOdchylky.Pohlavi
PIVOT tSmerodatneOdchylky.Interval;
```

qAritmetickyPrumerRJNaFiltr

```
TRANSFORM Avg(tSmerodatneOdchylky.Prumer) AS AvgOfPrumer
SELECT tSmerodatneOdchylky.Disciplina, tSmerodatneOdchylky.Pohlavi,
tSmerodatneOdchylky.RytmJed
FROM tSmerodatneOdchylky
GROUP BY tSmerodatneOdchylky.Disciplina, tSmerodatneOdchylky.Pohlavi,
tSmerodatneOdchylky.RytmJed
ORDER BY tSmerodatneOdchylky.Disciplina DESC ,
tSmerodatneOdchylky.Pohlavi
PIVOT tSmerodatneOdchylky.Interval;
```

qSmerodatnaOdchylkaRJNaFiltr

```
TRANSFORM Avg(tSmerodatneOdchylky.SmerodatnaOdchylka) AS
AvgOfSmerodatnaOdchylka
SELECT tSmerodatneOdchylky.Disciplina, tSmerodatneOdchylky.Pohlavi,
tSmerodatneOdchylky.RytmJed
FROM tSmerodatneOdchylky
GROUP BY tSmerodatneOdchylky.Disciplina, tSmerodatneOdchylky.Pohlavi,
tSmerodatneOdchylky.RytmJed
ORDER BY tSmerodatneOdchylky.Disciplina DESC ,
tSmerodatneOdchylky.Pohlavi
PIVOT tSmerodatneOdchylky.Interval;
```

qPocetRJmimoSmerodatnouOdchylku

```
TRANSFORM Count(tRytmJedMimoOdchylku.ID) AS CountOfID
SELECT tRytmJedMimoOdchylku.Disciplina, tRytmJedMimoOdchylku.Pohlavi,
tRytmJedMimoOdchylku.RJ
FROM tRytmJedMimoOdchylku
GROUP BY tRytmJedMimoOdchylku.Disciplina, tRytmJedMimoOdchylku.Pohlavi,
tRytmJedMimoOdchylku.RJ
```



```
ORDER BY tRytmJedMimoOdchylku.Disciplina DESC ,
tRytmJedMimoOdchylku.Pohlavi, tRytmJedMimoOdchylku.RJ
PIVOT tRytmJedMimoOdchylku.Interval;
```

qPocetRJveSmerodatneOdchylce

```
TRANSFORM Count(tRytmJedVodchylce.ID) AS CountOfID
SELECT tRytmJedVodchylce.Disciplina, tRytmJedVodchylce.Pohlavi,
tRytmJedVodchylce.RJ
FROM tRytmJedVodchylce
GROUP BY tRytmJedVodchylce.Disciplina, tRytmJedVodchylce.Pohlavi,
tRytmJedVodchylce.RJ
ORDER BY tRytmJedVodchylce.Disciplina DESC , tRytmJedVodchylce.Pohlavi,
tRytmJedVodchylce.RJ
PIVOT tRytmJedVodchylce.Interval;
```

qAritmetickyPrumerZRJVodchylce

```
TRANSFORM Avg(tRytmJedVodchylce.RJCas) AS AvgOfRJCas
SELECT tRytmJedVodchylce.Disciplina, tRytmJedVodchylce.Pohlavi,
tRytmJedVodchylce.RJ
FROM tRytmJedVodchylce
GROUP BY tRytmJedVodchylce.Disciplina, tRytmJedVodchylce.Pohlavi,
tRytmJedVodchylce.RJ
ORDER BY tRytmJedVodchylce.Disciplina DESC , tRytmJedVodchylce.Pohlavi,
tRytmJedVodchylce.RJ
PIVOT tRytmJedVodchylce.Interval;
```

Makro mPrenos

```
Option Explicit
'-----
'zde začíná program
Private Sub Start()
Slozka "G:\Škola\DiplomováPráce\moje2\casy\Z\"
End Sub
'-----
'procedura, která prohledá všechny soubory v zadané složce
Public Sub Soubor(Cesta As String)
Dim Sl As String
Dim fl As Long
Sl = Dir(Cesta, vbArchive And vbHidden And vbNormal And vbReadOnly And vbSystem)
While Sl <> ""
    XLS Cesta & Sl
    Sl = Dir
Wend
End Sub
'-----
'rekurze, která prohledá všechny složky v zadané cestě
Public Sub Slozka(Cesta As String)
Dim MyName As String
Dim Sl() As String
Dim pSl As Integer
Dim i As Integer

Soubor Cesta
MyName = Dir(Cesta, vbDirectory) ' Retrieve the first entry.
Do While MyName <> "" ' Start the loop.
    ' Ignore the current directory and the encompassing directory.
    If MyName <> "." And MyName <> ".." Then
        ' Use bitwise comparison to make sure MyName is a directory.
        If (GetAttr(Cesta & MyName) And vbDirectory) = vbDirectory Then
            pSl = pSl + 1
            ReDim Preserve Sl(pSl)
            Sl(pSl) = Cesta & MyName & "\"
            End If ' it represents a directory.
        End If
        MyName = Dir ' Get next entry.
    Loop

    For i = 1 To pSl
        Slozka Sl(i)
    Next i

End Sub
'-----
'procedura vkládající hodnoty z excelu do tabulky tBeh pomocí formuláře UserForm1
Private Sub XLS(Cesta As String)
Dim dataZ(5) As String
Dim w As Workbook

Dim conn As New ADODB.Connection
Dim rs As New ADODB.Recordset
Dim j As Integer
Dim k As Integer

conn.Open "Provider = Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source = " & ThisWorkbook.Path &
"\preky.mdb"
rs.Open "Select * from tBeh Where Cesta='" & Cesta & "'", conn
Set w = Workbooks.Open(Cesta)
w.Activate
w.Sheets(1).Select
If rs.EOF = True Then
    Set UserForm1.Ob = w
    Set UserForm1.Cn = conn
    UserForm1.Show vbModal
End If
rs.Close
w.Close
conn.Close
End Sub
```

```

'-----
'Vypočítá maximální hodnotu jednoznačného identifikátoru, která je následně o
jedničku zvětšena
Public Function Maxx(Cn, Table)
Dim rs As New ADODB.Recordset
rs.Open "Select Max(ID) From " & Table, Cn
On Error Resume Next
Maxx = rs.Fields(0).Value
If IsNull(Maxx) = True Then Maxx = 0
rs.Close
End Function

'-----
'procedura, která naplní tabulky tRytmJed a tZavodnik
Public Sub Goo()
Dim conn As New ADODB.Connection
Dim rs As New ADODB.Recordset

Dim w As Workbook
Dim i As Integer
Dim j As Integer
Dim k As Integer

Dim PamI As Integer
Dim PamI2 As Integer

Dim rocnik As Integer

Dim IDZavodnik As Integer
Dim Cas As Double

Const Cst = "G:\Škola\DiplomováPráce\moje2\easy\"
conn.Open "Provider = Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source = " & ThisWorkbook.Path &
"\preky.mdb"
rs.Open "Select * from tBeh", conn
While rs.EOF = False
Set w = Workbooks.Open(Cst & rs!Pohlavi & "\" & rs!Cesta)
For j = 1 To rs!PocetListu
For i = 1 To 1000
If Val(w.Sheets(j).Cells(i, 1).Value) > 0 And Mid(w.Sheets(j).Cells(i,
1).Value, 2, 2) = ".m" Then
IDZavodnik = Maxx(conn, "tZavodnik") + 1
rocnik = Val(w.Sheets(j).Cells(i, 5).Value)
conn.Execute "INSERT INTO tZavodnik ( ID, IDZavod, jmeno, vykon, rocnik,
klub, umistemi ) VALUES (" & IDZavodnik & " , " & rs!ID & " , " &
w.Sheets(j).Cells(i, 2).Value & " ' , " & TeckaZaCarku(w.Sheets(j).Cells(i, 8).Value)
& " , " & rocnik & " , ' " & w.Sheets(j).Cells(i + 1, 2).Value & " ' , " &
Val(w.Sheets(j).Cells(i, 1).Value) & ")"

While LCase(Left(w.Sheets(j).Cells(i, 1).Value, 3)) <> "čas"
i = i + 1
PamI = i
Wend

While LCase(Left(w.Sheets(j).Cells(i, 1).Value, 3)) <> "ryt"
i = i + 1
PamI2 = i
Wend

If rs!Disciplina = 60 Then
For k = 3 To 7
conn.Execute "INSERT INTO tRytmJed ( IDZavodnik, Prek, RJCas, Cas )
VALUES (" & IDZavodnik & " , " & k - 2 & " , " &
TeckaZaCarku(w.Sheets(j).Cells(PamI2, k).Value) & " , " &
TeckaZaCarku(w.Sheets(j).Cells(PamI, k).Value) & ")"
Next k
Else
For k = 3 To 12
conn.Execute "INSERT INTO tRytmJed ( IDZavodnik, Prek, RJCas, Cas )
VALUES (" & IDZavodnik & " , " & k - 2 & " , " &
TeckaZaCarku(w.Sheets(j).Cells(PamI2, k).Value) & " , " &
TeckaZaCarku(w.Sheets(j).Cells(PamI, k).Value) & ")"
Next k
End If

```

```

        End If
    Next i
    Next j
    rs.MoveNext
    w.Close
Wend
End Sub

Public Function TeckaZaCarku(S As String) As String
Dim i As Integer
i = InStr(1, S, ",")
If i > 0 Then
    TeckaZaCarku = Mid(S, 1, i - 1) & "." & Mid(S, i + 1)
Else
    TeckaZaCarku = S
End If
End Function

```

```

Option Explicit
Public Ob As Object
Public Cn As Object

Private Sub CommandButton1_Click()
Cn.Execute "INSERT INTO tBeh ( ID, Misto, Datum, Kategorie, Vitr, Cesta, BunkaMisto,
BunkaDatum, BunkaKategorie, PocetListu ) VALUES (" & Maxx(Cn, "tZavod") + 1 & ", '" &
Left(Ob.Sheets(1).Range(txt1.Text).Value, 50) & "', '" &
Ob.Sheets(1).Range(txt2.Text).Value & "', '" & Ob.Sheets(1).Range(txt3.Text).Value &
"', '" & txt4.Text & "', '" & TextBox1.Text & "', '" & txt1.Text & "', '" & txt2.Text &
"', '" & txt3.Text & "', '" & txt5.Text & ")"
Unload UserForm1
End Sub

Private Sub txt1_Change()
Label1.Caption = ""
On Error Resume Next
Label1.Caption = Ob.Sheets(1).Range(txt1.Text).Value
End Sub

Private Sub txt2_Change()
Label2.Caption = ""
On Error Resume Next
Label2.Caption = Ob.Sheets(1).Range(txt2.Text).Value
End Sub

Private Sub txt3_Change()
Label3.Caption = ""
On Error Resume Next
Label3.Caption = Ob.Sheets(1).Range(txt3.Text).Value
End Sub

```

```

Private Sub txt4_Change()

End Sub

Private Sub UserForm_Activate()
    TextBox1.Text = Ob.FullName
    txt1_Change
    txt2_Change
    txt3_Change
End Sub

```

Makro mOdstanVykony

```

Public Sub OdstranVykony()

CurrentDb.Execute "SELECT tZavodnik.* INTO ztOdstraneneZavodnik FROM tZavod INNER
JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='110')
AND ((tZavod.Pohlavi)='M') AND ((tZavodnik.vykon)>=16.5))"
CurrentDb.Execute "SELECT tZavodnik.* INTO ztOdstraneneZavodnik FROM tZavod INNER
JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='100')
AND ((tZavod.Pohlavi)='Z') AND ((tZavodnik.vykon)>=16.5))"
CurrentDb.Execute "SELECT tZavodnik.* INTO ztOdstraneneZavodnik FROM tZavod INNER
JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='60') AND
((tZavod.Pohlavi)='M') AND ((tZavodnik.vykon)>=9))"
CurrentDb.Execute "SELECT tZavodnik.* INTO ztOdstraneneZavodnik FROM tZavod INNER
JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='60') AND
((tZavod.Pohlavi)='Z') AND ((tZavodnik.vykon)>=9.5))"

CurrentDb.Execute "DELETE tZavodnik.* FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID
= tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='110') AND ((tZavod.Pohlavi)='M') AND
((tZavodnik.vykon)>=16.5))"
CurrentDb.Execute "DELETE tZavodnik.* FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID
= tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='100') AND ((tZavod.Pohlavi)='Z') AND
((tZavodnik.vykon)>=16.5))"
CurrentDb.Execute "DELETE tZavodnik.* FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID
= tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='60') AND ((tZavod.Pohlavi)='M') AND
((tZavodnik.vykon)>=9))"
CurrentDb.Execute "DELETE tZavodnik.* FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID
= tZavodnik.IDZavod WHERE (((tZavod.Disciplina)='60') AND ((tZavod.Pohlavi)='Z') AND
((tZavodnik.vykon)>=9.5))"
End Sub

```

Makro mNaplnSmerodatneOdchylky

```

Public Sub NaplnSmerodatneOdchylky()

Dim Pohlavi As String
Dim Disciplina As Integer
Dim Interval(3) As String
Dim Odd(3) As Double
Dim Doo(3) As Double
Dim rs As DAO.Recordset
CurrentDb.Execute "Delete * from tSmerodatneOdchylky"
Pohlavi = "M"
Disciplina = "110"
Set rs = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina,
Max(tZavodnik.vykon) AS [Max], Min(tZavodnik.vykon) AS [Min], ([Max]-[Min])/4 AS
[Int] FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDBeh GROUP BY
tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina HAVING (((tZavod.Pohlavi) = ' " & Pohlavi & "') And
((tZavod.Disciplina) = ' " & Disciplina & "'))")
Interval(0) = "(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int)
Odd(0) = 0
Doo(0) = rs!min + rs!Int
Interval(1) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & " "
Odd(1) = rs!min + rs!Int
Doo(1) = rs!min + 2 * rs!Int
Interval(2) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int) & " "

```

```

Odd(2) = rs!min + 2 * rs!Int
Doo(2) = rs!min + 3 * rs!Int
Interval(3) = "(tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int)
Odd(3) = rs!min + 3 * rs!Int
Doo(3) = rs!max
rs.Close
NaplnSmerodatneOdchylky2 Pohlavi, Disciplina, Interval, Odd, Doo
Pohlavi = "M"
Disciplina = "60"
Set rs = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina,
Max(tZavodnik.vykon) AS [Max], Min(tZavodnik.vykon) AS [Min], ([Max]-[Min])/4 AS
[Int] FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDBeh GROUP BY
tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina HAVING (((tZavod.Pohlavi) = ' ' & Pohlavi & ' ') And
((tZavod.Disciplina) = ' ' & Disciplina & ' ')))")
Interval(0) = "(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int)
Odd(0) = 0
Doo(0) = rs!min + rs!Int
Interval(1) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & ") "
Odd(1) = rs!min + rs!Int
Doo(1) = rs!min + 2 * rs!Int
Interval(2) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int) & ") "
Odd(2) = rs!min + 2 * rs!Int
Doo(2) = rs!min + 3 * rs!Int
Interval(3) = "(tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int)
Odd(3) = rs!min + 3 * rs!Int
Doo(3) = rs!max
rs.Close
NaplnSmerodatneOdchylky2 Pohlavi, Disciplina, Interval, Odd, Doo
Pohlavi = "Z"
Disciplina = "100"
Set rs = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina,
Max(tZavodnik.vykon) AS [Max], Min(tZavodnik.vykon) AS [Min], ([Max]-[Min])/4 AS
[Int] FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDBeh GROUP BY
tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina HAVING (((tZavod.Pohlavi) = ' ' & Pohlavi & ' ') And
((tZavod.Disciplina) = ' ' & Disciplina & ' ')))")
Interval(0) = "(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int)
Odd(0) = 0
Doo(0) = rs!min + rs!Int
Interval(1) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & ") "
Odd(1) = rs!min + rs!Int
Doo(1) = rs!min + 2 * rs!Int
Interval(2) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int) & ") "
Odd(2) = rs!min + 2 * rs!Int
Doo(2) = rs!min + 3 * rs!Int
Interval(3) = "(tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int)
Odd(3) = rs!min + 3 * rs!Int
Doo(3) = rs!max
rs.Close
NaplnSmerodatneOdchylky2 Pohlavi, Disciplina, Interval, Odd, Doo
Pohlavi = "Z"
Disciplina = "60"
Set rs = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina,
Max(tZavodnik.vykon) AS [Max], Min(tZavodnik.vykon) AS [Min], ([Max]-[Min])/4 AS
[Int] FROM tZavod INNER JOIN tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDBeh GROUP BY
tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina HAVING (((tZavod.Pohlavi) = ' ' & Pohlavi & ' ') And
((tZavod.Disciplina) = ' ' & Disciplina & ' ')))")
Interval(0) = "(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int)
Odd(0) = 0
Doo(0) = rs!min + rs!Int
Interval(1) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & ") "
Odd(1) = rs!min + rs!Int
Doo(1) = rs!min + 2 * rs!Int
Interval(2) = "((tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 2 * rs!Int) & " And
(tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int) & ") "
Odd(2) = rs!min + 2 * rs!Int
Doo(2) = rs!min + 3 * rs!Int
Interval(3) = "(tZavodnik.vykon)>" & TeckaZaCarku(rs!min + 3 * rs!Int)
Odd(3) = rs!min + 3 * rs!Int
Doo(3) = rs!max
rs.Close
NaplnSmerodatneOdchylky2 Pohlavi, Disciplina, Interval, Odd, Doo
End Sub

```

Makro mNaplnaSmerodatneOdchylky2

```
Public Sub NaplnaSmerodatneOdchylky2(Pohl As String, Disc As Integer, Interval, Odd, Doo)
Dim i As Integer
Dim k As Integer
Dim PoleHodnot() As Double
Dim PHodnot As Integer
Dim rs As DAO.Recordset
Dim PocetRytmJed As Integer

If Disc = 60 Then PocetRytmJed = 5 Else PocetRytmJed = 10

For i = 2 To PocetRytmJed
    For k = 0 To 3
        Set rs = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT tRytmJed.ID, tRytmJed.RJCas FROM tZavod
INNER JOIN (tZavodnik INNER JOIN tRytmJed ON tZavodnik.ID = tRytmJed.IDZavodnik) ON
tZavod.ID = tZavodnik.IDBeh GROUP BY tRytmJed.ID, tRytmJed.RJCas, tZavod.Pohlavi,
tZavod.Disciplina, tZavodnik.vykon, tRytmJed.Prekazka HAVING (((tZavod.Pohlavi)='\" &
Pohl & '\" ) AND ((tZavod.Disciplina)='\" & Disc & '\" ) AND \" & Interval(k) & \" AND
((tRytmJed.Prekazka)='\" & i & '\" ))")
        PHodnot = -1
        While rs.EOF = False
            PHodnot = PHodnot + 1
            ReDim Preserve PoleHodnot(PHodnot)
            PoleHodnot(PHodnot) = rs!rjcas
            rs.MoveNext
        Wend
        CurrentDb.Execute "INSERT INTO tSmerodatneOdchylky ( Pohlavi, Disciplina, Vykon,
RytmJed, PocetHodnot, Prumer, SmerodatnaOdchylka, Interval , Od , Do ) VALUES \" & _
        \"( '\" & Pohl & '\" , \" & Disc & \" , \" & Interval(k) & \" , \" & i & \" , \" &
PHodnot + 1 & \" , \" & TeckaZaCarku(AritmetickyPrumer(PoleHodnot, PHodnot + 1)) & \" ,
\" & TeckaZaCarku(SmerodatnaOdchylka(PoleHodnot, PHodnot + 1)) & \" , \" & k + 1 & \" , \"
& TeckaZaCarku(CStr(Odd(k))) & \" , \" & TeckaZaCarku(CStr(Doo(k))) & \" )\"
        Next k
    Next i
End Sub
```

Makro mAritmetickyPrumer

```
Public Function AritmetickyPrumer(Pole, PocetPrvku As Integer) As Double
Dim i As Integer
Dim r As Double

For i = 0 To PocetPrvku - 1
    r = r + Pole(i)
Next i
AritmetickyPrumer = r / PocetPrvku
End Function
```

Makro mSmerodatnaOdchylka

```
Public Function SmerodatnaOdchylka(Pole, PocetPrvku As Integer) As Double
Dim i As Integer
Dim r As Double
Dim Arit As Double

Arit = AritmetickyPrumer(Pole, PocetPrvku)
For i = 0 To PocetPrvku - 1
    r = r + ((Arit - Pole(i)) * (Arit - Pole(i)))
Next i
SmerodatnaOdchylka = Sqr(r / PocetPrvku)
End Function
```

Makro mSeparujRytmickeJednotky

```
Public Sub SeparujRytmickeJednotky()
Dim rs As DAO.Recordset
Dim rst As DAO.Recordset
Dim i As Integer

CurrentDb.Execute "Delete * from tRytmJedMimoOdchylku"
CurrentDb.Execute "Delete * from tRytmJedVodchylce"
Set rs = CurrentDb.OpenRecordset("select * From tSmerodatneOdchylky")
While rs.EOF = False
    Set rst = CurrentDb.OpenRecordset("SELECT tZavod.Pohlavi, tZavod.Disciplina,
tZavodnik.vykon, tZavodnik.vykon, tRytmJed.RJCas, tRytmJed.ID FROM (tZavod INNER JOIN
tZavodnik ON tZavod.ID = tZavodnik.IDBeh) INNER JOIN tRytmJed ON tZavodnik.ID =
tRytmJed.IDZavodnik WHERE (((tZavod.Pohlavi)='" & rs!Pohlavi & "') AND
((tZavod.Disciplina)='" & rs!Disciplina & "') AND ((tZavodnik.vykon)>" &
TeckaZaCarku(rs!Od) & ") AND ((tZavodnik.vykon)<=" & TeckaZaCarku(rs!Do) & ") AND
((tRytmJed.Prekazka)='" & rs!RytmJed & "'))")
    i = 0
    While rst.EOF = False
        i = i + 1
        If Abs(rs!Prumer - rst!rjcas) > rs!SmerodatnaOdchylka Then
            CurrentDb.Execute "INSERT INTO tRytmJedMimoOdchylku ( ID, IDZavodnik, Prekazka,
RJCas, Cas, Pohlavi, Disciplina, [Interval] ) SELECT tRytmJed.ID,
tRytmJed.IDZavodnik, tRytmJed.Prekazka, tRytmJed.RJCas, tRytmJed.Cas, tZavod.Pohlavi,
tZavod.Disciplina, " & rs!Interval & " AS Výraz1 FROM tZavod INNER JOIN (tZavodnik
INNER JOIN tRytmJed ON tZavodnik.ID = tRytmJed.IDZavodnik) ON tZavod.ID =
tZavodnik.IDBeh WHERE (((tRytmJed.ID) = " & rst!ID & ")))"
        Else
            CurrentDb.Execute "INSERT INTO tRytmJedVodchylce ( ID, IDZavodnik, Prekazka,
RJCas, Cas, Pohlavi, Disciplina, [Interval] ) SELECT tRytmJed.ID,
tRytmJed.IDZavodnik, tRytmJed.Prekazka, tRytmJed.RJCas, tRytmJed.Cas, tZavod.Pohlavi,
tZavod.Disciplina, " & rs!Interval & " AS Výraz1 FROM tZavod INNER JOIN (tZavodnik
INNER JOIN tRytmJed ON tZavodnik.ID = tRytmJed.IDZavodnik) ON tZavod.ID =
tZavodnik.IDBeh WHERE (((tRytmJed.ID) = " & rst!ID & ")))"
        End If
        rst.MoveNext
    Wend
    rst.Close
    rs.MoveNext
Wend
rs.Close
End Sub
```

Makro mTeckaZaCarku (pomocné makro)

```
Public Function TeckaZaCarku(S As String) As String
Dim i As Integer
i = InStr(1, S, ",")
If i > 0 Then
    TeckaZaCarku = Mid(S, 1, i - 1) & "." & Mid(S, i + 1)
Else
    TeckaZaCarku = S
End If
End Function
```


Databázová tabulka tZavod

ID	Misto	Rok	Kategorie	Kat	Vitr	Poh lavi	Disc iplina
2	MČR dorostenců a juniorů	2000	Disciplína: 110m př. Juniorů - Finále A	J	0,1	M	110
3	Zlatá tretra - tipsport	2000	Disciplína : 110m př. Muži - Finále A	S	-0,6	M	110
4	IPB memoriál Josefa Odložila	2000	Disciplína : 110m př. - Muži	S	-1,2	M	110
5	EXTRALIGA - 2. Kolo	2000	Disciplína: 110m př.M - 1.Běh	S	-1,2	M	110
6	EXTRALIGA - 2. Kolo	2000	Disciplína: 110m př.M - 2.Běh	S	-0,4	M	110
7	MČR mužů a žen	2000	Disciplína : 110m př. Muži - Finále A	S	-0,2	M	110
8	MČR družstev	2000	Disciplína : 110m př. Muži	S	0,9	M	110
10	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2000	Disciplína: 60m př. MUŽI	S	0	M	60
14	MČR dorostu a juniorů	2001	Disciplína: 110m př. Junioři A	J	-0,4	M	110
15	MČR dorostu a juniorů	2001	Disciplína: 110m př. Junioři B	J	-1,4	M	110
16	Extraliga Kladno - II.kolo	2001	Disciplína: 110m př. Muži - 1.běh	S	0,8	M	110
17	Extraliga Kladno - II.kolo	2001	Disciplína: 110m př. Muži - 2.běh	S	-1	M	110
18	Memoriál Josefa Odložila	2001	Disciplína: 110m př. Muži	S	-1,3	M	110
19	MČR mužů a žen	2001	Disciplína: 110m př. Muži A	S	-0,2	M	110
21	Halové mistrovství České republiky	2001	Disciplína: 60m př. Junioři - Finále A	J	0	M	60
22	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2001	Disciplína : 60m př. MUŽI - Finále	S	0	M	60
23	Memoriál Josefa Odložila	2002	Disciplína: 110m př. Muži A	S	0,4	M	110
24	Zlatá tretra - Agrofert 2002	2002	Disciplína: 110m př. Muži	S	-1,6	M	110
25	Mistrovství ČR mužů a žen na dráze a ve vícebojích	2002	Disciplína: 110m př. muži F Disciplína : 60m př. JUNIOŘI - Finále A	S	-1	M	110
27	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2002	Disciplína : 60m př. MUŽI - Finále	J	0	M	60
28	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2002	Disciplína : 60m př. MUŽI - Finále	S	0	M	60
30	Mistrovství České republiky juniorů a juniorek na	2003	Disciplína: 110m př. Jři - F	J	1	M	110
31	Extraliga Praha - 1. kolo	2003	Disciplína: 110m př. muži Běh A	S	1,3	M	110
32	Extraliga Kladno - 2. kolo	2003	Disciplína: 110m př. muži Běh A	S	0,5	M	110
33	Praga Academica	2003	Disciplína: 110m př. muži - F	S	-1,3	M	110
34	Mistrovství České republiky mužů a žen na dráze	2003	Disciplína: 110m př.muži - F	S	1,3	M	110
35	Memoriál Josefa Odložila 2003 - Dukla Praha	2003	Disciplína: 110m př. muži - FA	S	0,8	M	110
36	ZLATÁ TRETRA - GOLDEN SPIKE 2003	2003	Disciplína: 110m př. muži - FA	S	-0,8	M	110
37	Memoriál Josefa Odložila 2003 - Dukla Praha	2003	Disciplína: 110m př. muži - FB	S	0	M	110
38	ZLATÁ TRETRA - GOLDEN SPIKE 2003	2003	Disciplína: 110m př. muži - FB	S	0,7	M	110
39	Memoriál Josefa Odložila 2003 - Dukla Praha	2003	Disciplína: 110m př. muži - víceboj	S	0,6	M	110
41	MČR dorostu a juniorů	2004	Disciplína: 110m př. junioři F	J	-0,2	M	110
42	MČR mužů a žen	2004	Disciplína: 110m př. muži F	S	0,5	M	110
44	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2004	Disciplína: 60m př. JUNIOŘI	J	0	M	60
45	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2004	Disciplína: 60m př. MUŽI	S	0	M	60
47	MČR dorostu a juniorů	2005	Disciplína: 110m př. junioři - F	J	-1,2	M	110
48	Mistrovství ČR mužů a žen do 22 let na dráze	2005	Disciplína: 110m př. - muži	S	-0,1	M	110
49	MČR mužů a žen	2005	Disciplína: 110m př. muži - F	S	1,5	M	110
51	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2005	Disciplína: 60m př. JUNIOŘI	J	0	M	60
52	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2005	Disciplína: 60m př. MUŽI	S	0	M	60
54	Halové MČR dorostu a juniorů	2006	Disciplína: 60m př. junioři	J	0	M	60
55	Halové MČR mužů a žen	2006	Disciplína: 60m př. muži	S	0	M	60
501	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2000	Disciplína: 60m př. ŽENY	S	0	Z	60
503	Halové mistrovství ČR juniorů a juniorek	2000	Disciplína: 60m př. JUNIORKY	J	0	Z	60
504	Zlatá Tretra - tipsport	2000	Disciplína : 100m př. Ženy - Finále A	S	-1,1	Z	100

505	EXTRALIGA - 2. Kolo	2000	Disciplína: 100m př. Ženy - 1. Běh	S	-1	Z	100
506	EXTRALIGA - 2.Kolo	2000	Disciplína: 100m př. Ženy - 2. Běh	S	-1	Z	100
508	MČR dorostenců juniorů	2000	Disciplína : 100m př. Juniorky - Finále A	J	0,8	Z	100
509	MČR mužů a žen	2000	Disciplína : 100m př. Ženy - Finále A	S	2,5	Z	100
510	MČR družstev	2000	Disciplína : 100m př. Ženy	S	-1,1	Z	100
511	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2001	Disciplína : 60m př. ŽENY - Finále	S	0	Z	60
512	Halové mistrovství České republiky	2001	Disciplína : 60m př. Juniorky - Finále A	J	0	Z	60
513	Extraliga Kladno - II.kolo	2001	Disciplína: 100m př. Ženy - 1.běh	S	-0,6	Z	100
514	Extraliga Kladno - II.kolo	2001	Disciplína: 100m př. Ženy - 2.běh	S	-0,6	Z	100
517	MČR dorostu a juniorů	2001	Disciplína: 100m př. Juniorky A	J	-2,2	Z	100
518	MČR dorostu a juniorů	2001	Disciplína: 100m př. Juniorky B	J	-2	Z	100
519	MČR mužů a žen	2001	Disciplína: 100m př. Ženy	S	-0,4	Z	100
521	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2002	Disciplína : 60m př. JUNIORKY - Finále A	J	0	Z	60
522	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2002	Disciplína : 60m př. ŽENY - Finále	S	0	Z	60
523	Mistrovství ČR mužů a žen na dráze a ve vícebojích	2002	Disciplína: 100m př. ženy F	S	-0,3	Z	100
524	Mistrovství ČR mužů a žen na dráze a ve vícebojích	2002	Disciplína: 100m př. ženy Běh1	S	-0,8	Z	100
525	Mistrovství ČR mužů a žen na dráze a ve vícebojích	2002	Disciplína: 100m př. ženy Běh2	S	1,5	Z	100
526	Zlatá tretra - Agrofert 2002	2002	Disciplína: 100m př. ženy	S	-0,6	Z	100
528	Mistrovství České republiky juniorů a junioerek na	2003	Disciplína: 100m př. Jky - F	J	-0,4	Z	100
529	Extraliga Praha - 1. kolo	2003	Disciplína: 100m př. ženy Běh A	S	1,4	Z	100
530	Extraliga Kladno - 2. kolo	2003	Disciplína: 100m př. ženy Běh A	S	0,3	Z	100
531	Praga Academica	2003	Disciplína: 100m př. ženy - F	S	-1,2	Z	100
532	Mistrovství České republiky mužů a žen na dráze	2003	Disciplína: 100m př. ženy - F	S	1,9	Z	100
533	Memoriál Josefa Odložila 2003 - Dukla Praha	2003	Disciplína: 100m př. ženy - FA	S	0	Z	100
534	ZLATÁ TRETRA - GOLDEN SPIKE 2003	2003	Disciplína: 100m př. ženy - FA	S	0,5	Z	100
535	Memoriál Josefa Odložila 2003 - Dukla Praha	2003	Disciplína: 100m př. ženy - FB	S	0,2	Z	100
536	ZLATÁ TRETRA - GOLDEN SPIKE 2003	2003	Disciplína: 100m př. ženy - FA	S	-0,7	Z	100
538	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2004	Disciplína: 60m př. JUNIORKY	J	0	Z	60
539	Halové mistrovství ČR mužů a žen	2004	Disciplína: 60m př. ŽENY	S	0	Z	60
541	MČR dorostu a juniorů	2004	Disciplína: 100m př. juniorky F	J	-0,6	Z	100
542	MČR mužů a žen	2004	Disciplína: 100m př. ženy F	S	0,9	Z	100
544	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2005	Disciplína: 60m př. JUNIORKY	J	0	Z	60
545	Halové mistrovství ČR dorostu a juniorů	2005	Disciplína: 60m př. ŽENY	S	0	Z	60
546	Mistrovství ČR mužů a žen do 22 let na dráze	2005	Disciplína: 100m př. ženy	S	-0,5	Z	100
548	MČR dorostu a juniorů	2005	Disciplína: 100m př. juniorky - F	J	-2,4	Z	100
549	MČR mužů a žen	2005	Disciplína: 100m př. ženy - F	S	0,2	Z	100
551	Halové MČR dorostu a juniorů	2006	Disciplína: 60m př. juniorky	J	0	Z	60
552	Halové MČR mužů a žen	2006	Disciplína: 60m př. ženy	S	0	Z	60

Databázová tabulka tZavodnik
(všechny výkony jsou měřeny elektricky)

ID	IDZavod	jmeno	vykon	klub	umisteni
7	2	Daněk Ondřej	14,73	SUMPE	1
8	2	Krejčí Michal	14,77	AC PAR	2
9	2	Vávra Tomáš	15,05	OLYPR	3
10	2	Kubánek Miroslav	15,33	VITKO	4
11	2	Vykydal Tomáš	15,51	SUMPE	5
12	2	Kohot Milan	15,64	SNLIB	6
13	2	Vrána Lukáš	15,99	SOKOP	7
14	3	Dees Anthony	13,68	USA	1
15	3	Mehlich Roland	13,76	POL	2
16	3	Jackson Jeff	13,87	USA	3
17	3	Kolesnichenko Dmitriy	13,88	UKR	4
18	3	Kuszeowski Marcin	13,96	POL	5
19	3	Mehlich Krzysztof	13,98	POL	6
20	3	Dubnov Valentin	14,58	MLD	7
21	3	Černý Jaroslav	14,69	CZE	8
22	4	Dees Anthony	13,48	USA	1
23	4	Korving Robin	13,56	NED	2
24	4	Johnson Allen	13,57	USA	3
25	4	Kováč Igor	13,77	SVK	4
26	4	Kuszeowski Marcin	13,93	POL	5
27	4	Jackson Jeff	13,97	USA	6
28	4	Ross Duane	14,1	USA	7
29	5	Kováč Igor	13,82	TJ DUKLA PRAHA	1
30	5	Kuszeowski Marcin	13,97	LIAZ JABLONEC	2
31	5	Bureš Pavel	14,46	AC KABLO Kladno	3
32	5	Loučka Pavel	14,8	AC PARDUBICE	4
33	5	Krejčí Michal	14,88	AC PARDUBICE	5
34	5	Vávra Tomáš	14,94	PSK OLYMP PRAHA	6
35	5	Dubnov Valentin	15,14	SSK VÍTKOVICE	7
36	6	Komenda Tomáš	15,16	AC PARDUBICE	1
37	6	Kubánek Miroslav	15,2	SSK VÍTKOVICE	2
38	6	Damašek Kamil	15,49	LIAZ JABLONEC	3
39	6	Esterka Michal	15,51	PSK OLYMP PRAHA	4
40	6	Macháček Jiří	15,84	AC PARDUBICE	5
41	7	Dvořák Tomáš	13,85	DUKLA Praha	1
42	7	Šebrle Roman	14,04	DUKLA Praha	2
43	7	Bureš Pavel	14,53	AK Zlín	3
44	7	Černý Jaroslav	14,73	DUKLA Praha	4
45	7	Loučka Pavel	14,83	AC Pardubice	5
46	7	Petříček Tomáš	14,97	TJ TŽ Třinec	6
47	7	Đurica Pavel	15,03	TJ VTŽ Chomutov	7
48	7	Pastrňák Aleš	15,2	DUKLA Praha	8
49	8	Bureš Pavel	14,38	AC Kablo Kladno	1
50	8	Burdel Ladislav	14,38	Dukla Praha	2
51	8	Andrzejak Krzysztof	14,78	AC Turnov	3
52	8	Loučka Pavel	14,95	AC Pardubice	4
53	8	Šimánek Jindřich	15,3	USK Mogul Nocc Praha	5
54	8	Vávra Tomáš	15,54	PSK Olymp Praha	6
62	10	Dvořák Tomáš	7,76	Dukla Praha	1
63	10	Burdel Ladislav	7,78	Dukla Praha	2
64	10	Šebrle Roman	7,84	Dukla Praha	3
65	10	Loučka Pavel	8,09	AC Pardubice	4
66	10	Soldós Peter	8,13	AC Sparta	5

67	10	Černý Jaroslav	8,32	Dukla Praha	6
68	10	Čech Jan	8,33	ASK Slavia	7
69	10	Komenda Tomáš	8,4	Dukla Praha	8
70	10	Kubánek Miroslav	8,29	Sokol Opava	1
71	10	Krejčí Michal	8,32	AC Pardubice	2
72	10	Đurica Pavel	8,45	VTŽ Chomutov	3
73	10	Vávra Tomáš	8,48	PSK Olymp	4
74	10	Dorazil Michal	8,55	PSK Olymp	5
75	10	Petříček Tomáš	8,61	TŽ Třinec	6
95	14	Sajdok Stanislav	14,7	TJ TŽ Třinec	1
96	14	Růža Jaroslav	15,2	TJ JE Dukovany Atletický klub SSK	2
97	14	Šiler Filip	15,35	Vítkovice	3
98	14	Bažant Petr	15,39	TJ LIAZ Jablonec/N	4
99	14	Bradáč Dušan	15,39	AC Česká Lípa Atletický klub SSK	4
100	14	Špiláček Dominik	15,47	Vítkovice	6
101	14	Medřický Vilém	15,83	TJ Šumperk	7
102	14	Sedlák Pavel	15,9	AC Kablo Kladno	8
103	15	Pospíšil Ondřej	15,78	AC Kovošrot Praha	1
104	15	Balatka Jaroslav	15,8	ŠAK SG Jablonec/N	2
105	15	Hlavinka Pavel	16,12	TJ Jiskra Otrokovice	3
106	15	Pala Zdeněk	16,19	AK Most	4
107	15	Moravec Lukáš	16,28	TJ Jiskra Ústí/O	5
108	15	Pečinka Michal	16,51	TJ Jiskra Litomyšl	6
109	15	Urban Ladislav	16,63	TJ Spartak Jihlava	7
110	15	Mužiček Jakub	16,7	TJ Sokol Kolín	8
111	16	Bureš Pavel	14,41	AC Kablo Kladno	1
112	16	Pavlas Michal	14,74	AK SSK Vítkovice	2
113	16	Loučka Pavel	14,9	AC Pardubice	3
114	16	Pastrňák Aleš	15,12	AC Kablo Kladno	4
115	16	Benda Andrej	15,16	AC Pardubice	5
116	17	Krejčí Michal	14,64	AC Pardubice	1
117	17	Andrzejak Krzysztof	14,9	AC Turnov	2
118	17	Dubnov Valentin	14,94	AC Kablo Kladno	3
119	17	Galočík Jiří	15,27	AC Pardubice	4
120	17	Sedlák Pavel	16,04	AC Kablo Kladno	5
121	18	Garcia Anier	13,35	CUBA	1
122	18	Bownes Shawn	13,5	RSA	2
123	18	Videnov Zhivko	13,53	BUL	3
124	18	Jackson Colin	13,53	GBR	3
125	18	Pechonkin Yevgeniy	13,61	RUS	5
126	18	Hernández Yunier	13,66	CUB	6
127	18	Bureš Pavel	14,37	CZE	7
128	18	Burdel Ladislav	14,47	CZE	8
129	19	Dvořák Tomáš	14,05	DUKLA Praha	1
130	19	Burdel Ladislav	14,44	DUKLA Praha	2
131	19	Đurica Pavel	14,7	TJ VTŽ Chomutov	3
132	19	Krejčí Michal	14,84	AC Pardubice	4
133	19	Černý Jaroslav	14,92	DUKLA Praha	5
134	19	Daněk Ondřej	15,13	TJ Šumperk	6
143	21	Sajdok Stanislav	8,21	TJ TŽ Třinec	1
144	21	Špiláček Dominik	8,57	TJ Sokol Opava Atletický klub SSK	2
145	21	Šiler Filip	8,62	Vítkovice	3
146	21	Pospíšil Ondřej	8,67	AC Kovošrot Praha	4
147	21	Hlavinka Pavel	8,73	TJ Jiskra Otrokovice	5
148	21	Medřický Vilém	8,8	TJ Šumperk	6
149	21	Groh Martin	8,87	TJ LIAZ Jablonec n.N.	7

150	22	Šebrle Roman	7,87	TJ Dukla Praha	1
151	22	Bureš Pavel	7,99	AK Zlín	2
152	22	Đurica Pavel	8,13	TJ VTŽ Chomutov	3
153	22	Krejčí Michal	8,15	AC Pardubice	4
154	22	Vávra Tomáš	8,17	PSK Olymp Praha	5
155	22	Čech Jan	8,19	ASK Slavia Praha	6
156	22	Pavel Jiří	8,21	TJ Dukla Praha	7
157	22	Černý Jaroslav	8,36	TJ Dukla Praha	8
158	23	Garcia Anier	13,24	CUB	1
159	23	Jacson Colin	13,4	USA	2
160	23	Crear Mark	13,43	USA	3
161	23	Videnov Zhivko	13,53		4
162	23	Bownes Shawn	13,53		5
163	23	Lichtenegger Elmar	13,68		6
164	23	Burdel Ladislav	14,17	CZE	7
165	24	Olijars Stanislav	13,44	LAT	1
166	24	Johnson Allen	13,45	USA	2
167	24	Jackson Colin	13,46	GBR	3
168	24	Ross Duane	13,66	USA	4
169	24	Videnov Zhivko	13,78	BUL	5
170	24	Scigaczewski Tomasz	13,89	POL	6
171	24	Burdel Ladislav	14,06	CZE	7
172	24	Lichtenegger Elmar	14,09	AUT	8
173	25	Šebrle Roman	14,01	DUKPR	1
174	25	Pavlas Michal	14,21	VITKO	2
175	25	Đurica Pavel	14,44	TJCHO	3
176	25	Krejčí Michal	14,55	ACPAR	4
177	25	Luočka Pavel	14,76	ACPAR	5
178	25	Černý Jaroslav	14,8	DUKPR	6
179	25	Galočík Jiří	15,05	ACPAR	7
187	27	Sajdok Stanislav	8,16	TJ TŽ Třinec	1
188	27	Sedlák Pavel	8,26	A.C.Kablo Kladno	2
189	27	Šiler Filip	8,28	At.klub SSK Vítkovice	3
190	27	Špiláček Dominik	8,42	AK SSK Vítkovice	4
191	27	Ulrich Martin	8,61	TJ Sokol Kolín	5
192	27	Vlček Radim	8,64	At.klub SSK Vítkovice	6
193	27	Hrubý Radovan	8,71	TJ Vodní Stavby Tábor	7
194	27	Hlavinka Pavel	9,14	TJ Jiskra Otrokovice	8
195	28	Burdel Ladislav	7,75	DUKPR	1
196	28	Dvořák Tomáš	7,81	DUKPR	2
197	28	Šebrle Roman	7,85	DUKPR	3
198	28	Čech Jan	8,1	SLAPR	4
199	28	Černý Jaroslav	8,16	DUKPR	5
200	28	Sajdok Stanislav	8,19	TZTRI	6
201	28	Krejčí Michal	8,22	ACPAR	7
202	28	Šiler Filip	8,38	VITKO	8
211	30	Tomoszek Jakub	14,99	TZTRI	1
212	30	Ulrich Martin	15,33	KOLIN	2
213	30	Kliner Jiří	15,46	DUKOV	3
214	30	Matyska Tomáš	15,49	OLYPR	4
215	30	Vopařil Josef	15,7	ACPAR	5
216	30	Řihošek Aleš	15,74	SKPRE	6
217	30	Hrubý Radovan	15,87	TABOR	7
218	30	Svoboda Jan	16,12	PROST	8
219	31	Čech Jan	14,07	SLAPR	1
220	31	Đurica Pavel	14,1	ACTUR	2
221	31	Dvořák Tomáš	14,21	DUKPR	3
222	31	Sajdok Stanislav	14,23	DUKPR	4

223	31	Krejčí Michal	14,26	ACPAR	5
224	31	Šiler Filip	15,19	VITKO	6
225	32	Sajdok Stanislav	14,13	DUKPR	1
226	32	Čech Jan	14,14	SLAPR	2
227	32	Đurica Pavel	14,45	ACTUR	3
228	32	Krejčí Michal	14,48	ACPAR	4
229	32	Dvořák Tomáš	14,54	DUKPR	5
230	32	Pavlas Michal	14,94	VITKO	6
231	33	Sajdok Stanislav	14,17	DUKPR	1
232	33	Mason Marion	14,19		2
233	33	Krejčí Michal	14,38	ACPAR	3
234	33	Dvořák Tomáš	14,4	DUKPR	4
235	33	Čech Jan	14,58	SLAPR	5
236	33	Bradáč Dušan	15,17	DUKPR	6
237	33	Sedlák Pavel	15,93	KAKLA	7
238	34	Sajdok Stanislav	13,97	DUKPR	1
239	34	Čech Jan	13,98	SLAPR	2
240	34	Krejčí Michal	14,3	ACPAR	3
241	34	Růža Jaroslav	14,56	DUKOV	4
242	34	Tomoszek Jakub	14,67	TZTRI	5
243	34	Šiler Filip	14,9	VITKO	6
244	35	Bramlett Ron	13,27	USA	1
245	35	Phillips Chris	13,37	USA	2
246	35	Dorival Dudley	13,49	HAI	3
247	35	DeSouza Márcio	13,67	BRA	4
248	35	Lichtenegger Elmar	13,7	AUT	5
249	35	Sajdok Stanislav	13,97	CZE	6
250	35	Čech Jan	13,97	CZE	6
251	36	Olijars Stanislav	13,15	LAT	1
252	36	Bramlett Ron	13,36	USA	2
253	36	Ross Duane	13,43	USA	3
254	36	Phillips Chris	13,53	USA	4
255	36	Wignall Maurice	13,57	JAM	5
256	36	Doucoure Ladji	13,57	FRA	5
257	36	Bownes Shawn	13,61	RSA	7
258	36	Šebřle Roman	14,27	CZE	8
259	37	Sajdok Stanislav	14,18	CZE	1
260	37	Čech Jan	14,37	CZE	2
261	37	Krejčí Michal	14,42	CZE	3
262	37	Bradáč Dušan	15,26	CZE	4
263	37	Pospíšil Ondřej	15,42	CZE	5
264	37	Fojtík Aleš	15,73	CZE	6
265	38	Šebřle Roman	14,06	CZE	1
266	38	Sajdok Stanislav	14,18	CZE	2
267	38	Čech Jan	14,2	CZE	3
268	38	Đurica Pavel	14,26	CZE	4
269	38	Krejčí Michal	14,4	CZE	5
270	38	Svoboda Petr	14,52	CZE	6
271	38	Šiler Filip	15,15	CZE	7
272	38	Pavlas Michal	15,26	CZE	8
273	39	Šebřle Roman	14,15	DUKPR	1
274	39	Dvořák Tomáš	14,22	DUKPR	2
275	39	Magnússon Jón-Arnar	14,35	ISL	3
276	39	Modelska Michal	14,73	POL	4
277	39	Nool Erki	15,69	EST	5
286	41	TOMOSZEK Jakub	14,78	TJ TŽ Třinec	1
287	41	PATERA Lukáš	14,86	AC Pardubice	2
288	41	KOUŘIL Jan	15,21	TJ Jiskra Otrokovice	3

289	41	HOANG Josef	15,36	AK Bílina	4
290	41	SOBOTKA Jan	15,42	TJ Auto Škoda MB	5
291	41	VOPAŘIL Josef	15,43	AC Pardubice	6
292	41	KLUS Petr	15,86	TJ Valašské Meziříčí	7
293	42	SAJDOK Stanislav	13,79	TJ DUKLA Praha	1
294	42	ČECH Jan	13,96	ASK Slavia Praha	2
295	42	BURDEL Ladislav	14,32	TJ DUKLA Praha	3
296	42	ŠEBRLE Roman	14,32	TJ DUKLA Praha	3
297	42	KREJČÍ Michal	14,48	AC Pardubice	5
298	42	DANĚK Ondřej	14,81	PSK Olymp Praha	6
299	42	TOMOSZEK Jakub	15,25	TJ TŽ Třinec	7
308	44	PATERA Lukáš	8,17	AC Pardubice	1
309	44	KOUŘIL Jan	8,38	TJ Jiskra Otrokovice	2
310	44	TOMOSZEK Jakub	8,39	TJ TŽ Třinec	3
311	44	MATYSKA Tomáš	8,51	PSK Olymp Praha	4
312	44	VOPAŘIL Josef	8,59	AC Pardubice	5
313	44	SVOBODA Jan	8,66	AC SK Železářny Prostějov	6
314	44	KOLASA Petr	8,74	Atletický klub SSK Vítkovice	7
315	44	SOBOTKA Jan	8,75	TJ Auto Škoda Ml.Boleslav	8
316	45	ČECH Jan	7,81	ASK Slavia Praha	1
317	45	ŠEBRLE Roman	7,84	TJ DUKLA Praha	2
318	45	DVOŘÁK Tomáš	7,94	TJ DUKLA Praha	3
319	45	SEDLÁK Pavel	8,17	A.C. Tepo Kladno	4
320	45	KREJČÍ Michal	8,18	AC Pardubice	5
321	45	ŠILER Filip	8,26	Atletický klub SSK Vítkovice	6
322	45	TOMOSZEK Jakub	8,35	TJ TŽ Třinec	7
323	45	BINAS Tomáš	8,44	AC Pardubice	8
332	47	Patera Lukáš	15,33	ACPAR	1
333	47	Sazima David	15,38	AKMOS	2
334	47	Mára Michal	15,88	TZTRI	3
335	47	Pitzek Lukáš	15,89	KOLIN	4
336	47	Klementa Jan	15,92	AKLOL	5
337	47	Kovalský David	16,05	SKPLZ	6
338	47	Sucharda Štěpán	16,99	ACTUR	7
339	48	Sajdok Stanislav	14,35	DUKPR	1
340	48	Tomoszek Jakub	14,64	TZTRI	2
341	48	Kouřil Jan	15,11	OTROK	3
342	48	Bradáč Dušan	15,29	SNLIB	4
343	48	Pospíšil Jiří	15,53	ACPAR	5
344	48	Sedlák Pavel	15,62	TEKLA	6
345	48	Smola Jiří	15,63	HRANI	7
346	48	Sobotka Jan	15,9	MLBOL	8
347	49	Sajdok Stanislav	13,9	TJ Dukla Praha	1
348	49	Svoboda Petr	14,03	TJ Dukla Praha	2
349	49	Čech Jan	14,19	PSK Olymp Praha	3
350	49	Krejčí Michal	14,34	USK Praha	4
351	49	Houdek Martin	14,96	AC Domažlice	5
352	49	Špiláček Dominik	15,05	AK SSK Vítkovice	6
353	49	Tomoszek Jakub	16,91	TJ ZŽ Třinec	7
360	51	PATERA Lukáš	8,16	ACPAR	1
361	51	KOUŘIL Jan	8,27	OTROK	2
362	51	VÁCHA Antonín	8,49	ACPAR	3
363	51	SAZIMA David	8,54	AKMOS	4
364	51	MÁRA Michal	8,61	TZTRI	5
365	51	RYBA Jakub	8,67	SKPLZ	6
366	51	ROMAN Pavel	8,76	SOKOP	7

367	51	LIGOCKI Martin	8,78	FMIST	8
368	52	SAJDOK Stanislav	7,75	DUKPR	1
369	52	SVOBODA Petr	7,79	DUKPR	2
370	52	ČECH Jan	7,89	OLYPR	3
371	52	ĐURICA Pavel	8	OLYPR	4
372	52	KREJČÍ Michal	8,09	USKPR	5
373	52	TOMOSZEK Jakub	8,22	TZTRI	6
374	52	SEDLÁK Pavel	8,26	TEKLA	7
375	52	KOUŘIL Jan	8,28	OTROK	8
384	54	SMOLA Jiří	8,32	HRANI	1
385	54	POKORNÝ Martin	8,38	MOSBR	2
386	54	VÁCHA Antonín	8,46	ACPAR	3
387	54	NEJEDLÝ Adam	8,55	DUKPR	4
388	54	NAJMAN Jiří	8,71	TZTRI	5
389	54	BECK Tomáš	8,73	ACSML	6
390	54	KOVALSKÝ David	8,76	SKPLZ	7
391	54	ŠPECINGER Ota	8,96	KOLIN	8
392	55	SAJDOK Stanislav	7,7	DUKPR	1
393	55	SVOBODA Petr	7,88	DUKPR	2
394	55	ĐURICA Pavel	7,99	OLYPR	3
395	55	ŠEBRLE Roman	8,05	DUKPR	4
396	55	KOUŘIL Jan	8,07	OTROK	5
397	55	TOMOSZEK Jakub	8,21	TZTRI	6
398	55	DVOŘÁK Tomáš	8,22	DUKPR	7
399	501	Hejnová Michaela	8,42	AC Slovan Liberec	1
400	501	Škrobáková Lucie	8,58	Rentea Čejkovice	2
401	501	Brodzáková Pavla	8,62	SSK Vítkovice	3
402	501	Klečková Jana	8,78	AC SPARTA	4
403	501	Štěrbová Petra	8,9	USK Mogul	5
404	501	Hrabalová Miroslava	8,93	PSK Olymp	6
405	501	Seidlová Petra	8,94	AC Pardubice	7
406	501	Mašková Alena	8,97	AC Pardubice	8
415	503	Škrobáková Lucie	8,45	AC RENTEA Čejkovice	1
416	503	Seidlová Petra	8,81	AC Pardubice	2
417	503	Špotáková Barbora	8,88	ASK Slavia	3
418	503	Růcklová Alena	9,18	SK Spartak	4
419	503	Bartošová Zdeňka	9,22	ASK Slavia	5
420	503	Valentová Libuše	9,28	AK Zlín	6
421	503	Heřmanová Lucie	9,32	SK Spartak	7
422	503	Mrózková Jana	9,36	TJ TŽ Třinec	8
423	504	McKelvy Meisa	13	USA	1
424	504	Shemtchishyna Maia	13,02	UKR	2
425	504	King Andria	13,36	USA	3
426	504	Brodzáková Pavla	14,28	CZE	4
427	505	HEJNOVÁ MICHAELA	13,87	USK MOGUL NOCC PRAHA	1
428	505	Nedvědová Magdaléna	14	PSK OLYMP PRAHA	2
429	505	VOTOČKOVÁ DAGMAR	14,18	ASK SLAVIA PRAHA	3
430	505	ŠKROBÁKOVÁ LUCIE	14,46	PSK OLYMP PRAHA	4
431	505	KLEČKOVÁ JANA	14,47	AC SPARTA PRAHA	5
432	505	Brodzáková Pavla	14,51	SSK VÍTKOVICE	6
433	505	ŠPOTÁKOVÁ BARBORA	14,62	ASK SLAVIA PRAHA	7
434	505	VINAŘOVÁ HELENA	14,83	PSK OLYMP PRAHA	8
435	506	ŠAFAŘÍKOVÁ EVA	14,75	PSK OLYMP PRAHA	1
436	506	ŠTĚRBOVÁ PETRA	14,78	USK MOGUL NOCC PRAHA	2
437	506	SEIDLOVÁ PETRA	14,98	AC PARDUBICE	3
438	506	MAŠKOVÁ ALENA	15,07	AC PARDUBICE	4
439	506	SÝKOROVÁ LUCIE	15,13	AC PARDUBICE	5

440	506	Bartošová Zdeňka	15,83	ASK SLAVIA PRAHA	6
447	508	Škrobáková Lucie	14,03	CEJKO	1
448	508	Špotáková Barbora	14,37	SLAPR	2
449	508	Seidlová Petra	14,66	ACPAR	3
450	508	Korešová Jana	15,18	JESPR	4
451	508	Valová Kateřina	15,76	SUMPE	5
452	508	Bartošová Zdeňka	15,96	SLAPR	6
453	509	Hejnová Michaela	13,57	AC Slovan Liberec	1
454	509	Votočková Dagmar	13,78	ASK Slavia Praha	2
455	509	Škrobáková Lucie	13,79	AC Čejkovice	3
456	509	Klečková Jana	13,99	AC Sparta Praha	4
457	509	Brodzáková Pavla	14,23	SSK Vítkovice	5
458	509	Nedvědová Magdaléna	14,26	PSK Olymp Praha	6
459	509	Seidlová Petra	14,35	AC Pardubice	7
460	510	Włodarczyk Urszula	13,53	TJ LIAZ Jablonec n/N	1
461	510	Votočková Dagmar	13,79	ASK Slavia Praha	2
462	510	Škrobáková Lucie	13,94	PSK Olymp Praha	3
463	510	Hejnová Michaela	13,94	USK MOGUL NOCC Praha	4
464	510	Brodzáková Pavla	14,58	SSK Vítkovice	5
465	510	Seidlová Petra	14,66	AC Pardubice	6
466	511	Škrobáková Lucie	8,45	AC Čejkovice	1
467	511	Klečková Jana	8,57	AC Sparta Praha	2
468	511	Nekolná Kateřina	8,59	USK MOGUL NOCC Praha	3
469	511	Ostravská Lenka	8,72	USK MOGUL NOCC Praha	4
470	511	Brodzáková Pavla	8,92	AK SSK Vítkovice	5
471	511	Doležalová Hana	9,11	AC Sparta Praha	6
472	511	Marková Petra	9,18	PSK Olymp Praha	7
473	511	Drahoňovská Petra	9,27	AC Slovan Liberec	8
474	512	Škrobáková Lucie	8,46	AC Čejkovice	1
475	512	Navrátková Veronika	8,9	TJ TŽ Třinec	2
476	512	Uhrová Lenka	9,11	ACP Junior Brno	3
477	512	Skřivánková Blanka	9,23	TJ LIAZ Jablonec n. N.	4
478	512	Bervicová Dana	9,25	TJ LIAZ Jablonec n.N.	5
479	512	Minářová Veronika	9,27	ASK Slavia Praha	6
480	512	Nozarová Tereza	9,31	AC Start Karlovy Vary	7
481	512	Ottová Veronika	9,45	AK MUS Most	8
482	513	Klečková Jana	14,16	AC Sparta Praha	1
483	513	Ostravská Lenka	14,37	USK MOGUL NOCC Praha	2
484	513	Doležalová Hana	14,5	AC Sparta Praha	3
485	513	Sichertová Lucie	14,57	ACP Junior Brno	4
486	513	Brodzáková Pavla	14,58	AK SSK Vítkovice	5
487	513	Uhrová Lenka	15,19	ACP Junior Brno	6
488	514	Seidlová Petra	14,61	AC Pardubice	1
489	514	Mašková Alena	14,83	AC Pardubice	2
490	514	Špotáková Barbora	15	ASK Slavia Praha	3
491	514	Šafaříková Eva	15,15	PSK Olymp Praha	4
505	517	Navrátková Veronika	14,83	TJ TŽ Třinec	1
506	517	Uhrová Lenka	15,12	Junior Brno	2
507	517	Ottová Veronika	15,15	AK Most	3
508	517	Rydvalová Hana	15,25	TJ LIAZ Jablonec/N	4
509	517	Vičková Klára	15,35	AKP Atletik Nymburk	5
510	517	Minářová Veronika	15,7	ASK Slavia Praha	6
511	517	Skružná Martina	21,97	ASK Slavia Praha	7
512	518	Cikrdlová Martina	15,62	Junior Brno	1
513	518	Nováková Kateřina	15,99	USK MOGUL NOCC Praha	2

514	518	Kobosilová Irena	16,06	AC Turnov	3
515	518	Hamzová Lucie	16,22	AC Kablo Kladno	4
516	518	Bervicová Dana	16,34	TJ LIAZ Jablonec/N	5
517	519	Škrobáková Lucie	13,52	AC Čejkovice	1
518	519	Klečková Jana	14,03	AC Sparta Praha	2
519	519	Ostravská Lenka	14,18	USK Praha	3
520	519	Seidlová Petra	14,38	AC Pardubice	4
521	519	Korešová Jana	14,92	SK ZŠ Jeseniova Praha	5
522	519	Vičková Klára	15,07	SKP Atletik Nymburk	6
523	519	Bergrová Zuzana	15,07	AC Turnov	6
532	521	Bergrová Zuzana	8,71	USK Praha	1
533	521	Borovičková Petra	8,77	AK Zlín	2
534	521	Minářová Veronika	9,07	ASK Slavia Praha	3
535	521	Vičková Klára	9,11	SKP Atletik Nymburk	4
536	521	Kladivová Veronika	9,18	AC Kablo Kladno	5
537	521	Uhrová Lenka	9,2	ACP Junior Brno	6
538	521	Nováková Kateřina	9,2	USK Praha	6
539	521	Doubková Barbora	9,52	ŠAK SG Jablonec n.N.	8
540	522	Martincová Lucie	8,28	USKPR	1
541	522	Klečková Jana	8,64	SPAPR	2
542	522	Seidlová Petra	8,69	USKPR	3
543	522	Šafaříková Eva	8,77	OLYMP	4
544	522	Korešová Jana	8,84	JESPR	5
545	522	Fabiánová Pavla	8,96	SLAPR	6
546	522	Bergrová Zuzana	8,98	USKPR	7
547	523	Hejnová Michaela	13,42	OLYPR	1
548	523	Martincová Lucie	13,6	USKPR	2
549	523	Šafaříková Eva	14,09	OLYPR	3
550	523	Seidlová Petra	14,36	USKPR	4
551	523	Sichertová Lucie	14,39	DUKOV	5
552	523	Walachová Petra	14,96	TZTRI	6
553	523	Kladivová Veronika	15,46	KAKLA	7
554	524	Klečková Jana	14,13	SPAPR	1
555	524	Beránková Šárka	14,21	OLYPR	2
556	524	Borovičková Petra	14,58	AKZLI	3
557	524	Nekolná Kateřina	15,04	USKPR	4
558	524	Drahoňovská Petra	15,14	SNLIB	5
559	524	Fričová Natálie	15,17	SKPLZ	6
560	525	Fabiánová Pavla	15,12	SLAPR	1
561	525	Skřivánková Blanka	15,25	LIAZJ	2
562	525	Václavková Žaneta	15,95	NMMET	3
563	525	Kubicová Hana	16,86	VITKO	4
564	525	Wagnerová Tereza	17,13	AKLOL	5
565	526	Alozie Glory	12,78	ESP	1
566	526	Kasova Jana	12,87	BUL	2
567	526	Morrison Melissa	13,01	USA	3
568	526	Dimitrova Svetla	13,09	BUL	4
569	526	Martincová Lucie	13,57	CZE	5
570	526	O'Rourke Dervla	13,6	IRL	6
571	526	Sosnowska Aneta	13,65	POL	7
572	526	Bobková Miriam	13,69	CZE	8
581	528	Walachová Petra	14,5	TZTRI	1
582	528	Vaidová Eva	15,57	AKLOL	2
583	528	Poláková Martina	14,93	TYNOR	3
584	528	Borovičková Petra	15,07	AKZLI	4
585	528	Kavínová Hana	15,28	STBOL	5
586	528	Brandlová Veronika	15,48	ACSML	6
587	528	Fairaislová Petra	15,68	HOROV	7

588	529	Martincová Lucie	13,32	USKPR	1
589	529	Seidlová Petra	13,55	USKPR	2
590	529	Ostravská Lenka	14,1	USKPR	3
591	529	Ščerbová Denisa	14,22	VITKO	4
592	529	Korešová Jana	14,53	USKPR	5
593	529	Sichertová Lucie	14,65	ACJBR	6
594	530	Martincová Lucie	13,44	USKPR	1
595	530	Chrust Marta	13,79	LIAZJ	2
596	530	Seidlová Petra	13,98	USKPR	3
597	530	Hejnová Zuzana	14,08	LIAZJ	4
598	530	Klečková Jana	14,1	SPAPR	5
599	530	Ostravská Lenka	14,25	USKPR	6
600	530	Ščerbová Denisa	14,54	VITKO	7
601	530	Sichertová Lucie	14,67	JUNBR	8
602	531	Martincová Lucie	13,55	USKPR	1
603	531	Seidlová Petra	13,92	USKPR	2
604	531	Ostravská Lenka	14,12	USKPR	3
605	531	Korešová Jana	14,97	USKPR	4
606	531	Walachová Petra	15,2	TZTRI	5
607	532	Martincová Lucie	13,22	USKPR	1
608	532	Seidlová Petra	13,62	USKPR	2
609	532	Ostravská Lenka	13,78	USKPR	3
610	532	Klečková Jana	14,03	SPAPR	4
611	532	Walachová Petra	14,43	TZTRI	5
612	532	Horníčková Zuzana	14,69	SLAPR	6
613	532	Fričová Natálie	14,92	SKPLZ	7
614	533	McKelvy Meisa	12,84	USA	1
615	533	Cherry Damu	12,84	USA	1
616	533	Lenskiy Irina	13,01	ISR	3
617	533	López Aliuska	13,03	ESP	4
618	533	Laukhona Svetlana	13,03	RUS	4
619	533	Carruthers Danielle	13,05	USA	6
620	533	Krasovska Olena	13,06	UKR	7
621	533	Atede Angela	13,47	NGR	8
622	534	Foster Brigitte	12,65	JAM	1
623	534	Morrison Melissa	12,8	USA	2
624	534	Alozie Glory	12,82	ESP	3
625	534	Lenskiy Irina	12,85	ISR	4
626	534	Kallur Susanna	13,03	SWE	5
627	534	Trywianska Aurelia	13,15	POL	6
628	534	Vari Edit	13,44	HUN	7
629	534	Martincová Lucie	14,65	CZE	8
630	535	Kanazawa Yvonne	13,27	JPN	1
631	535	D'Oyley Toni-Ann	13,31	JAM	2
632	535	Wölfling Elke	13,49	AUT	3
633	535	Hejnová Michaela	13,92	OLYPR	4
634	535	Klečková Jana	14,04	SPAPR	5
635	536	Martincová Lucie	13,51	CZE	1
636	536	Seidlová Petra	13,68	CZE	2
637	536	Ostravská Lenka	14,07	CZE	3
638	536	Ščerbová Denisa	14,5	CZE	4
639	536	Walachová Petra	14,69	CZE	5
648	538	ŠČERBOVÁ Denisa	8,44	Atletický klub SSK Vítkovice	1
649	538	HEJNOVÁ Zuzana	8,8	TJ LIAZ Jablonec n.N.	2
650	538	WALACHOVÁ Petra	8,81	TJ TŽ Třinec	3
651	538	LEPIČOVÁ Lenka	8,93	TJ Sokol SG Plzeň-Petřín	4
652	538	MAHDALOVÁ Michaela	9	AK Zlín	5

653	538	LUDÁNYIOVÁ Petra	9,04	TJ JE Dukovany	6
654	538	BUREŠOVÁ Marie	9,11	A.C.Sparta Praha	7
655	538	BLOVSKÁ Petra	9,23	ASK Slavia Praha	8
656	539	MARTINCOVÁ Lucie	8,07	USK Praha	1
657	539	OSTRAVSKÁ Lenka	8,43	USK Praha	2
658	539	SEIDLOVÁ Petra	8,47	USK Praha	3
659	539	ŠAFARÍKOVÁ Eva	8,79	PSK Olymp Praha	4
660	539	WALACHOVÁ Petra	8,82	TJ TŽ Třinec	5
661	539	LEPIČOVÁ Lenka	8,96	TJ Sokol SG Plzeň-Petřín	6
662	539	MAHDALOVÁ Michaela	9,03	AK Zlín	7
663	539	LUDÁNYIOVÁ Petra	9,04	TJ JE Dukovany	8
672	541	WALACHOVÁ Petra	14,52	TJ TŽ Třinec	1
673	541	MAHDALOVÁ Michaela	14,9	AK Zlín	2
674	541	HRADILOVÁ Monika	14,92	AK Kroměříž	3
675	541	KAVÍNOVÁ Hana	14,93	TJ Slavoj St.Boleslav	4
676	541	POSPÍŠILOVÁ Adéla	15,15	AK Škoda Plzeň	5
677	541	ŠRÁMKOVÁ Veronika	15,31	AK SSK Vítkovice	6
678	541	BUREŠOVÁ Marie	15,5	A.C. Sparta Praha	7
679	541	BLOVSKÁ Petra	15,67	ASK Slavia Praha	8
680	542	MARTINCOVÁ Lucie	13,18	USK Praha	1
681	542	HEJNOVÁ Michaela	13,21	PSK Olymp Praha	2
682	542	HEJNOVÁ Zuzana	14,06	TJ LIAZ Jablonec n.N.	3
683	542	ŠAFARÍKOVÁ Eva	14,13	PSK Olymp Praha	4
684	542	LEPIČOVÁ Lenka	14,37	TJ Sokol SG Plzeň-Petřín	5
685	542	KOSTNEROVÁ Lucie	14,5	AK Olomouc	6
686	542	WALACHOVÁ Petra	14,55	TJ TŽ Třinec	7
694	544	LEPIČOVÁ Lenka	8,72	SOPLZ	1
695	544	ŠRÁMKOVÁ Veronika	8,86	VITKO	2
696	544	LUDÁNYIOVÁ Petra	9	DUKOV	3
697	544	MAHDALOVÁ Michaela	9,05	AKZLI	4
698	544	POSPÍŠILOVÁ Adéla	9,2	SKPLZ	5
699	544	SRPKOVÁ Barbora	9,3	ACPBR	6
700	544	KONVALINKOVÁ Kateřina	9,5	VITKO	7
701	544	ZEDNÍKOVÁ Věra	9,62	SPPR4	8
702	545	MARTINCOVÁ Lucie	8,15	USKPR	1
703	545	SEIDLOVÁ Petra	8,48	USKPR	2
704	545	WALACHOVÁ Petra	8,77	TZTRI	3
705	545	LEPIČOVÁ Lenka	8,92	SOPLZ	4
706	545	BLOVSKÁ Petra	8,96	SLAPR	5
707	545	FAIRAIŠLOVÁ Petra	9,02	HOROV	6
708	545	KOSTNEROVÁ Lucie	9,1	AKLOL	7
709	545	KAVÍNOVÁ Hana	9,11	STBOL	8
710	546	Lepičová Lenka	14,5	SOPLZ	1
711	546	Walachová Petra	14,52	TZTRI	2
712	546	Burešová Marie	14,55	SPAPR	3
713	546	Fairaislová Petra	14,6	HOROV	4
714	546	Němcová Kateřina	14,93	AKLOL	5
715	546	Mahdalová Michaela	15,06	AKZLI	6
722	548	Hejnová Zuzana	14,15	USKPR	1
723	548	Lepičová Lenka	14,37	SOPLZ	2
724	548	Šrámková Veronika	14,76	VITKO	3
725	548	Ludányiová Petra	15,11	ACPBR	4
726	548	Vacovská Lucie	15,43	SOPLZ	5
727	548	Pospíšilová Adéla	15,65	SKPLZ	6
728	548	Kurcová Barbora	16	JACBR	7
729	549	Martincová Lucie	13,09	USK Praha	1
730	549	Lepičová Lenka	14,09	TJ Sokol SG Plzeň - Petřín	2
731	549	Korešová Jana	14,11	USK Praha	3

732	549	Šafaříková Eva	14,21	PSK Olymp Praha	4
733	549	Rajmová Kateřina	14,44	TJ Lokomotiva Veselí n/L	5
734	549	Mahdalová Michaela	14,51	AK Zlín	6
735	549	Walachová Petra	14,67	TJ TŽ Třinec	7
736	549	Kavínová Hana	14,88	TJ Slavoj Stará Boleslav	8
745	551	KOHÚTOVÁ Veronika	8,81	VITKO	1
746	551	SCHÖNOVÁ Lucie	9,11	AKLOL	2
747	551	KLUČINOVÁ Eliška	9,11	TEKLA	3
748	551	PECNOVÁ Aneta	9,18	SPPR4	4
749	551	KOZMÍKOVÁ Eva	9,18	AKZLI	4
750	551	RUČKOVÁ Lenka	9,28	VITKO	6
751	551	BROŽOVÁ Jana	9,3	SKPLZ	7
752	552	SEIDLOVÁ Petra	8,21	USKPR	1
753	552	MARTINCOVÁ Lucie	8,23	USKPR	2
754	552	ŠČERBOVÁ Denisa	8,5	VITKO	3
755	552	KOREŠOVÁ Jana	8,51	USKPR	4
756	552	HEJNOVÁ Michaela	8,53	OLYPR	5
757	552	KOHÚTOVÁ Veronika	8,86	VITKO	6
758	552	LEPIČOVÁ Lenka	8,89	SOPLZ	7
759	552	WALACHOVÁ Petra	8,89	TZTRI	8

Databázová tabulka tRytmJed

(všechny rytmické jednotky jsou měřeny s přesností na setiny sekundy)

ID	IDZavodník	RJ	RJCas	Cas	ID	IDZavodník	RJ	RJCas	Cas	ID	IDZavodník	RJ	RJCas	Cas
1	7	2	1,16	3,94	1481	245	6	1,01	7,75	2953	517	10	1,12	12,33
2	7	3	1,17	5,11	1482	245	7	1,02	8,77	2954	518	2	1,1	3,9
3	7	4	1,18	6,29	1483	245	8	1,04	9,81	2955	518	3	1,1	5
4	7	5	1,09	7,38	1484	245	9	1,06	10,87	2956	518	4	1,09	6,09
5	7	6	1,14	8,52	1485	245	10	1,07	11,94	2957	518	5	1,1	7,19
6	7	7	1,16	9,68	1486	246	2	1,1	3,71	2958	518	6	1,1	8,29
7	7	8	1,17	10,85	1487	246	3	1,04	4,75	2959	518	7	1,1	9,39
8	7	9	1,15	12	1488	246	4	1,03	5,78	2960	518	8	1,11	10,5
9	7	10	1,14	13,14	1489	246	5	1,02	6,8	2961	518	9	1,11	11,61
10	8	2	1,15	3,92	1490	246	6	1,03	7,83	2962	518	10	1,16	12,77
11	8	3	1,13	5,05	1491	246	7	1,05	8,88	2963	519	2	1,12	3,88
12	8	4	1,12	6,17	1492	246	8	1,05	9,93	2964	519	3	1,12	5
13	8	5	1,15	7,32	1493	246	9	1,04	10,97	2965	519	4	1,1	6,1
14	8	6	1,13	8,45	1494	246	10	1,12	12,09	2966	519	5	1,13	7,23
15	8	7	1,17	9,62	1495	247	2	1,08	3,7	2967	519	6	1,14	8,37
16	8	8	1,18	10,8	1496	247	3	1,06	4,76	2968	519	7	1,16	9,53
17	8	9	1,22	12,02	1497	247	4	1,04	5,8	2969	519	8	1,16	10,69
18	8	10	1,18	13,2	1498	247	5	1,05	6,85	2970	519	9	1,12	11,81
19	9	2	1,17	3,93	1499	247	6	1,07	7,92	2971	519	10	1,13	12,94
20	9	3	1,21	5,14	1500	247	7	1,06	8,98	2972	520	2	1,17	4
21	9	4	1,17	6,31	1501	247	8	1,07	10,05	2973	520	3	1,16	5,16
22	9	5	1,16	7,47	1502	247	9	1,08	11,13	2974	520	4	1,14	6,3
23	9	6	1,2	8,67	1503	247	10	1,08	12,21	2975	520	5	1,15	7,45
24	9	7	1,19	9,86	1504	248	2	1,07	3,63	2976	520	6	1,12	8,57
25	9	8	1,2	11,06	1505	248	3	1,04	4,67	2977	520	7	1,12	9,69
26	9	9	1,22	12,28	1506	248	4	1,03	5,7	2978	520	8	1,12	10,81
27	9	10	1,2	13,48	1507	248	5	1,05	6,75	2979	520	9	1,14	11,95
28	10	2	1,16	3,96	1508	248	6	1,06	7,81	2980	520	10	1,14	13,09
29	10	3	1,17	5,13	1509	248	7	1,07	8,88	2981	521	2	1,18	4,06
30	10	4	1,17	6,3	1510	248	8	1,1	9,98	2982	521	3	1,17	5,23
31	10	5	1,23	7,53	1511	248	9	1,11	11,09	2983	521	4	1,18	6,41
32	10	6	1,22	8,75	1512	248	10	1,14	12,23	2984	521	5	1,19	7,6
33	10	7	1,22	9,97	1513	249	2	1,11	3,73	2985	521	6	1,2	8,8
34	10	8	1,25	11,22	1514	249	3	1,08	4,81	2986	521	7	1,21	10,01
35	10	9	1,24	12,46	1515	249	4	1,08	5,89	2987	521	8	1,19	11,2
36	10	10	1,18	13,64	1516	249	5	1,08	6,97	2988	521	9	1,2	12,4
37	11	2	1,17	3,85	1517	249	6	1,08	8,05	2989	521	10	1,22	13,62
38	11	3	1,22	5,07	1518	249	7	1,08	9,13	2990	522	2	1,23	4,07

39	11	4	1,18	6,25
40	11	5	1,23	7,48
41	11	6	1,23	8,71
42	11	7	1,28	9,99
43	11	8	1,23	11,22
44	11	9	1,3	12,52
45	11	10	1,28	13,8
46	12	2	1,2	4,06
47	12	3	1,21	5,27
48	12	4	1,17	6,44
49	12	5	1,17	7,61
50	12	6	1,24	8,85
51	12	7	1,2	10,05
52	12	8	1,26	11,31
53	12	9	1,26	12,57
54	12	10	1,29	13,86
55	13	2	1,23	4,02
56	13	3	1,23	5,25
57	13	4	1,22	6,47
58	13	5	1,23	7,7
59	13	6	1,23	8,93
60	13	7	1,28	10,21
61	13	8	1,37	11,58
62	13	9	1,27	12,85
63	13	10	1,41	14,26
64	14	2	1,07	3,61
65	14	3	1,03	4,64
66	14	4	1,04	5,68
67	14	5	1,07	6,75
68	14	6	1,08	7,83
69	14	7	1,08	8,91
70	14	8	1,08	9,99
71	14	9	1,1	11,09
72	14	10	1,12	12,21
73	15	2	1,1	3,68
74	15	3	1,04	4,72
75	15	4	1,08	5,8
76	15	5	1,04	6,84
77	15	6	1,09	7,93
78	15	7	1,06	8,99
79	15	8	1,1	10,09
80	15	9	1,08	11,17
81	15	10	1,12	12,29
82	16	2	1,1	3,78
83	16	3	1,08	4,86
84	16	4	1,09	5,95
85	16	5	1,07	7,02
86	16	6	1,09	8,11
87	16	7	1,08	9,19
88	16	8	1,08	10,27
89	16	9	1,1	11,37
90	16	10	1,1	12,47
91	17	2	1,11	3,79
92	17	3	1,05	4,84
93	17	4	1,08	5,92
94	17	5	1,03	6,95
95	17	6	1,1	8,05
96	17	7	1,08	9,13
97	17	8	1,08	10,21
98	17	9	1,08	11,29
99	17	10	1,18	12,47
100	18	2	1,12	3,8
101	18	3	1,04	4,84
102	18	4	1,08	5,92
103	18	5	1,06	6,98
104	18	6	1,07	8,05
105	18	7	1,08	9,13
106	18	8	1,1	10,23
107	18	9	1,1	11,33
108	18	10	1,13	12,46

1519	249	8	1,12	10,25
1520	249	9	1,13	11,38
1521	249	10	1,13	12,51
1522	250	2	1,13	3,81
1523	250	3	1,09	4,9
1524	250	4	1,07	5,97
1525	250	5	1,08	7,05
1526	250	6	1,1	8,15
1527	250	7	1,08	9,23
1528	250	8	1,08	10,31
1529	250	9	1,12	11,43
1530	250	10	1,1	12,53
1531	251	2	1,02	3,68
1532	251	3	1	4,68
1533	251	4	1	5,68
1534	251	5	0,99	6,67
1535	251	6	0,97	7,64
1536	251	7	1,01	8,65
1537	251	8	1,04	9,69
1538	251	9	1,04	10,73
1539	251	10	1,04	11,77
1540	252	2	1,06	3,6
1541	252	3	1,04	4,64
1542	252	4	1,02	5,66
1543	252	5	1,02	6,68
1544	252	6	1,03	7,71
1545	252	7	1,04	8,75
1546	252	8	1,06	9,81
1547	252	9	1,08	10,89
1548	252	10	1,06	11,95
1549	253	2	1,05	3,63
1550	253	3	1,03	4,66
1551	253	4	1	5,66
1552	253	5	1,04	6,7
1553	253	6	1,01	7,71
1554	253	7	1,03	8,74
1555	253	8	1,05	9,79
1556	253	9	1,07	10,86
1557	253	10	1,09	11,95
1558	254	2	1,04	3,68
1559	254	3	1,06	4,74
1560	254	4	1,04	5,78
1561	254	5	1,03	6,81
1562	254	6	1,02	7,83
1563	254	7	1,06	8,89
1564	254	8	1,06	9,95
1565	254	9	1,08	11,03
1566	254	10	1,08	12,11
1567	255	2	1,04	3,68
1568	255	3	1,06	4,74
1569	255	4	1,04	5,78
1570	255	5	1,01	6,79
1571	255	6	1,07	7,86
1572	255	7	1,07	8,93
1573	255	8	1,05	9,98
1574	255	9	1,07	11,05
1575	255	10	1,1	12,15
1576	256	2	1,04	3,72
1577	256	3	1,02	4,74
1578	256	4	1,04	5,78
1579	256	5	0,98	6,76
1580	256	6	1,03	7,79
1581	256	7	1	8,79
1582	256	8	1,14	9,93
1583	256	9	1,12	11,05
1584	256	10	1,1	12,15
1585	257	2	1,06	3,66
1586	257	3	1,04	4,7
1587	257	4	1,02	5,72
1588	257	5	1,03	6,75

2991	522	3	1,18	5,25
2992	522	4	1,16	6,41
2993	522	5	1,16	7,57
2994	522	6	1,17	8,74
2995	522	7	1,19	9,93
2996	522	8	1,21	11,14
2997	522	9	1,27	12,41
2998	522	10	1,32	13,73
2999	523	2	1,17	4,12
3000	523	3	1,18	5,3
3001	523	4	1,2	6,5
3002	523	5	1,17	7,67
3003	523	6	1,22	8,89
3004	523	7	1,22	10,11
3005	523	8	1,2	11,31
3006	523	9	1,18	12,49
3007	523	10	1,24	13,73
3008	532	2	1,13	3,93
3009	532	3	1,11	5,04
3010	532	4	1,11	6,15
3011	532	5	1,13	7,28
3012	533	2	1,12	3,97
3013	533	3	1,08	5,05
3014	533	4	1,12	6,17
3015	533	5	1,07	7,24
3016	534	2	1,18	4,03
3017	534	3	1,14	5,17
3018	534	4	1,18	6,35
3019	534	5	1,22	7,57
3020	535	2	1,18	4,05
3021	535	3	1,16	5,21
3022	535	4	1,2	6,41
3023	535	5	1,16	7,57
3024	536	2	1,16	4,01
3025	536	3	1,2	5,21
3026	536	4	1,2	6,41
3027	536	5	1,16	7,57
3028	537	2	1,2	4,12
3029	537	3	1,17	5,29
3030	537	4	1,2	6,49
3031	537	5	1,16	7,65
3032	538	2	1,17	4,09
3033	538	3	1,16	5,25
3034	538	4	1,2	6,45
3035	538	5	1,22	7,67
3040	540	2	1,07	3,74
3041	540	3	1,04	4,78
3042	540	4	1,06	5,84
3043	540	5	1,04	6,88
3044	541	2	1,11	3,89
3045	541	3	1,1	4,99
3046	541	4	1,11	6,1
3047	541	5	1,09	7,19
3048	542	2	1,16	3,92
3049	542	3	1,12	5,04
3050	542	4	1,12	6,16
3051	542	5	1,09	7,25
3052	543	2	1,13	3,88
3053	543	3	1,13	5,01
3054	543	4	1,11	6,12
3055	543	5	1,14	7,26
3056	544	2	1,16	4
3057	544	3	1,13	5,13
3058	544	4	1,11	6,24
3059	544	5	1,16	7,4
3060	545	2	1,17	3,96
3061	545	3	1,17	5,13
3062	545	4	1,15	6,28
3063	545	5	1,17	7,45
3064	546	2	1,16	3,98

109	19	2	1,09	3,73	1589	257	6	1,04	7,79	3065	546	3	1,18	5,16
110	19	3	1,07	4,8	1590	257	7	1,06	8,85	3066	546	4	1,16	6,32
111	19	4	1,08	5,88	1591	257	8	1,08	9,93	3067	546	5	1,17	7,49
112	19	5	1,08	6,96	1592	257	9	1,1	11,03	3068	547	2	1,1	3,8
113	19	6	1,15	8,11	1593	257	10	1,12	12,15	3069	547	3	1,05	4,85
114	19	7	1,08	9,19	1594	258	2	1,12	3,82	3070	547	4	1,05	5,9
115	19	8	1,08	10,27	1595	258	3	1,14	4,96	3071	547	5	1,07	6,97
116	19	9	1,1	11,37	1596	258	4	1,07	6,03	3072	547	6	1,04	8,01
117	19	10	1,1	12,47	1597	258	5	1,1	7,13	3073	547	7	1,07	9,08
118	20	2	1,12	3,8	1598	258	6	1,06	8,19	3074	547	8	1,09	10,17
119	20	3	1,13	4,93	1599	258	7	1,1	9,29	3075	547	9	1,05	11,22
120	20	4	1,11	6,04	1600	258	8	1,12	10,41	3076	547	10	1,06	12,28
121	20	5	1,13	7,17	1601	258	9	1,16	11,57	3077	548	2	1,08	3,74
122	20	6	1,16	8,33	1602	258	10	1,18	12,75	3078	548	3	1,07	4,81
123	20	7	1,2	9,53	1603	259	2	1,11	3,75	3079	548	4	1,04	5,85
124	20	8	1,14	10,67	1604	259	3	1,11	4,86	3080	548	5	1,06	6,91
125	20	9	1,2	11,87	1605	259	4	1,08	5,94	3081	548	6	1,06	7,97
126	20	10	1,16	13,03	1606	259	5	1,11	7,05	3082	548	7	1,08	9,05
127	21	2	1,17	3,93	1607	259	6	1,12	8,17	3083	548	8	1,08	10,13
128	21	3	1,09	5,02	1608	259	7	1,1	9,27	3084	548	9	1,13	11,26
129	21	4	1,14	6,16	1609	259	8	1,16	10,43	3085	548	10	1,12	12,38
130	21	5	1,14	7,3	1610	259	9	1,14	11,57	3086	549	2	1,11	3,82
131	21	6	1,13	8,43	1611	259	10	1,14	12,71	3087	549	3	1,1	4,92
132	21	7	1,18	9,61	1612	260	2	1,13	3,81	3088	549	4	1,1	6,02
133	21	8	1,17	10,78	1613	260	3	1,12	4,93	3089	549	5	1,11	7,13
134	21	9	1,17	11,95	1614	260	4	1,11	6,04	3090	549	6	1,11	8,24
135	21	10	1,18	13,13	1615	260	5	1,13	7,17	3091	549	7	1,14	9,38
136	22	2	1,09	3,63	1616	260	6	1,13	8,3	3092	549	8	1,16	10,54
137	22	3	1,01	4,64	1617	260	7	1,15	9,45	3093	549	9	1,15	11,69
138	22	4	1,01	5,65	1618	260	8	1,16	10,61	3094	549	10	1,16	12,85
139	22	5	1,01	6,66	1619	260	9	1,14	11,75	3095	550	2	1,14	3,96
140	22	6	1,02	7,68	1620	260	10	1,16	12,91	3096	550	3	1,12	5,08
141	22	7	1,041	8,721	1621	261	2	1,13	3,85	3097	550	4	1,12	6,2
142	22	8	1,049	9,77	1622	261	3	1,12	4,97	3098	550	5	1,14	7,34
143	22	9	1,1	10,87	1623	261	4	1,11	6,08	3099	550	6	1,13	8,47
144	22	10	1,1	11,08	1624	261	5	1,12	7,2	3100	550	7	1,15	9,62
145	23	2	1,09	3,75	1625	261	6	1,13	8,33	3101	550	8	1,16	10,78
146	23	3	1,06	4,81	1626	261	7	1,14	9,47	3102	550	9	1,17	11,95
147	23	4	1,03	5,84	1627	261	8	1,16	10,63	3103	550	10	1,17	13,12
148	23	5	1,03	6,87	1628	261	9	1,16	11,79	3104	551	2	1,18	4,04
149	23	6	1	7,87	1629	261	10	1,14	12,93	3105	551	3	1,12	5,16
150	23	7	1,06	8,93	1630	262	2	1,17	4,05	3106	551	4	1,12	6,28
151	23	8	1,05	9,98	1631	262	3	1,2	5,25	3107	551	5	1,13	7,41
152	23	9	1,05	11,03	1632	262	4	1,18	6,43	3108	551	6	1,12	8,53
153	23	10	1,08	12,11	1633	262	5	1,19	7,62	3109	551	7	1,14	9,67
154	24	2	1,09	3,71	1634	262	6	1,2	8,82	3110	551	8	1,17	10,84
155	24	3	1,04	4,75	1635	262	7	1,21	10,03	3111	551	9	1,14	11,98
156	24	4	1,03	5,78	1636	262	8	1,22	11,25	3112	551	10	1,16	13,14
157	24	5	1,03	6,81	1637	262	9	1,24	12,49	3113	552	2	1,17	3,97
158	24	6	1,02	7,83	1638	262	10	1,22	13,71	3114	552	3	1,15	5,12
159	24	7	1,06	8,89	1639	263	2	1,21	4,05	3115	552	4	1,17	6,29
160	24	8	1,06	9,95	1640	263	3	1,2	5,25	3116	552	5	1,2	7,49
161	24	9	1,08	11,03	1641	263	4	1,18	6,43	3117	552	6	1,16	8,65
162	24	10	1,1	12,13	1642	263	5	1,18	7,61	3118	552	7	1,22	9,87
163	25	2	1,13	3,81	1643	263	6	1,21	8,82	3119	552	8	1,25	11,12
164	25	3	1,06	4,87	1644	263	7	1,23	10,05	3120	552	9	1,24	12,36
165	25	4	1,06	5,93	1645	263	8	1,24	11,29	3121	552	10	1,27	13,63
166	25	5	1,06	6,99	1646	263	9	1,24	12,53	3122	553	2	1,22	4,08
167	25	6	1,03	8,02	1647	263	10	1,26	13,79	3123	553	3	1,2	5,28
168	25	7	1,05	9,07	1648	264	2	1,2	4,05	3124	553	4	1,24	6,52
169	25	8	1,1	10,17	1649	264	3	1,24	5,29	3125	553	5	1,22	7,74
170	25	9	1,06	11,23	1650	264	4	1,22	6,51	3126	553	6	1,23	8,97
171	25	10	1,11	12,34	1651	264	5	1,26	7,77	3127	553	7	1,25	10,22
172	26	2	1,11	3,85	1652	264	6	1,25	9,02	3128	553	8	1,28	11,5
173	26	3	1,08	4,93	1653	264	7	1,23	10,25	3129	553	9	1,28	12,78
174	26	4	1,06	5,99	1654	264	8	1,32	11,57	3130	553	10	1,28	14,06
175	26	5	1,04	7,03	1655	264	9	1,26	12,83	3131	554	2	1,13	3,94
176	26	6	1,02	8,05	1656	264	10	1,29	14,12	3132	554	3	1,14	5,08
177	26	7	1,05	9,1	1657	265	2	1,14	3,8	3133	554	4	1,09	6,17
178	26	8	1,09	10,19	1658	265	3	1,1	4,9	3134	554	5	1,11	7,28

179	26	9	1,1	11,29	1659	265	4	1,07	5,97	3135	554	6	1,09	8,37
180	26	10	1,1	12,39	1660	265	5	1,08	7,05	3136	554	7	1,11	9,48
181	27	2	1,13	3,81	1661	265	6	1,08	8,13	3137	554	8	1,13	10,61
182	27	3	1,08	4,89	1662	265	7	1,08	9,21	3138	554	9	1,12	11,73
183	27	4	1,07	5,96	1663	265	8	1,08	10,29	3139	554	10	1,14	12,87
184	27	5	1,05	7,01	1664	265	9	1,1	11,39	3140	555	2	1,11	3,89
185	27	6	1,03	8,04	1665	265	10	1,11	12,5	3141	555	3	1,11	5
186	27	7	1,07	9,11	1666	266	2	1,09	3,75	3142	555	4	1,13	6,13
187	27	8	1,1	10,21	1667	266	3	1,09	4,84	3143	555	5	1,15	7,28
188	27	9	1,1	11,31	1668	266	4	1,11	5,95	3144	555	6	1,13	8,41
189	27	10	1,15	12,46	1669	266	5	1,08	7,03	3145	555	7	1,16	9,57
190	28	2	1,12	3,78	1670	266	6	1,1	8,13	3146	555	8	1,13	10,7
191	28	3	1,11	4,89	1671	266	7	1,12	9,25	3147	555	9	1,15	11,85
192	28	4	1,06	5,95	1672	266	8	1,17	10,42	3148	555	10	1,16	13,01
193	28	5	1,04	6,99	1673	266	9	1,16	11,58	3149	556	2	1,11	3,96
194	28	6	1,02	8,01	1674	266	10	1,12	12,7	3150	556	3	1,16	5,12
195	28	7	1,06	9,07	1675	267	2	1,11	3,79	3151	556	4	1,12	6,24
196	28	8	1,1	10,17	1676	267	3	1,09	4,88	3152	556	5	1,13	7,37
197	28	9	1,16	11,33	1677	267	4	1,1	5,98	3153	556	6	1,16	8,53
198	28	10	1,19	12,52	1678	267	5	1,07	7,05	3154	556	7	1,18	9,71
199	29	2	1,1	3,75	1679	267	6	1,08	8,13	3155	556	8	1,18	10,89
200	29	3	1,07	4,82	1680	267	7	1,16	9,29	3156	556	9	1,18	12,07
201	29	4	1,07	5,89	1681	267	8	1,16	10,45	3157	556	10	1,2	13,27
202	29	5	1,08	6,97	1682	267	9	1,16	11,61	3158	557	2	1,14	3,98
203	29	6	1,08	8,05	1683	267	10	1,17	12,78	3159	557	3	1,19	5,17
204	29	7	1,08	9,13	1684	268	2	1,1	3,78	3160	557	4	1,21	6,38
205	29	8	1,08	10,21	1685	268	3	1,1	4,88	3161	557	5	1,15	7,53
206	29	9	1,08	11,29	1686	268	4	1,11	5,99	3162	557	6	1,18	8,71
207	29	10	1,08	12,37	1687	268	5	1,1	7,09	3163	557	7	1,19	9,9
208	30	2	1,1	3,85	1688	268	6	1,12	8,21	3164	557	8	1,23	11,13
209	30	3	1,06	4,91	1689	268	7	1,12	9,33	3165	557	9	1,24	12,37
210	30	4	1,04	5,95	1690	268	8	1,14	10,47	3166	557	10	1,3	13,67
211	30	5	1,04	6,99	1691	268	9	1,14	11,61	3167	558	2	1,12	3,96
212	30	6	1,06	8,05	1692	268	10	1,14	12,75	3168	558	3	1,22	5,18
213	30	7	1,05	9,1	1693	269	2	1,12	3,84	3169	558	4	1,19	6,37
214	30	8	1,09	10,19	1694	269	3	1,11	4,95	3170	558	5	1,15	7,52
215	30	9	1,1	11,29	1695	269	4	1,11	6,06	3171	558	6	1,17	8,69
216	30	10	1,14	12,43	1696	269	5	1,15	7,21	3172	558	7	1,2	9,89
217	31	2	1,12	3,85	1697	269	6	1,1	8,31	3173	558	8	1,24	11,13
218	31	3	1,16	5,01	1698	269	7	1,14	9,45	3174	558	9	1,24	12,37
219	31	4	1,12	6,13	1699	269	8	1,15	10,6	3175	558	10	1,32	13,69
220	31	5	1,08	7,21	1700	269	9	1,17	11,77	3176	559	2	1,19	4,08
221	31	6	1,12	8,33	1701	269	10	1,18	12,95	3177	559	3	1,2	5,28
222	31	7	1,12	9,45	1702	270	2	1,12	3,76	3178	559	4	1,22	6,5
223	31	8	1,12	10,57	1703	270	3	1,06	4,82	3179	559	5	1,2	7,7
224	31	9	1,12	11,69	1704	270	4	1,16	5,98	3180	559	6	1,2	8,9
225	31	10	1,19	12,88	1705	270	5	1,13	7,11	3181	559	7	1,23	10,13
226	32	2	1,18	3,95	1706	270	6	1,1	8,21	3182	559	8	1,22	11,35
227	32	3	1,14	5,09	1707	270	7	1,16	9,37	3183	559	9	1,22	12,57
228	32	4	1,17	6,26	1708	270	8	1,16	10,53	3184	559	10	1,24	13,81
229	32	5	1,15	7,41	1709	270	9	1,21	11,74	3185	560	2	1,22	4,09
230	32	6	1,14	8,55	1710	270	10	1,21	12,95	3186	560	3	1,18	5,27
231	32	7	1,14	9,69	1711	271	2	1,17	3,88	3187	560	4	1,18	6,45
232	32	8	1,2	10,89	1712	271	3	1,12	5	3188	560	5	1,2	7,65
233	32	9	1,18	12,07	1713	271	4	1,21	6,21	3189	560	6	1,22	8,87
234	32	10	1,22	13,29	1714	271	5	1,16	7,37	3190	560	7	1,22	10,09
235	33	2	1,12	3,93	1715	271	6	1,2	8,57	3191	560	8	1,2	11,29
236	33	3	1,2	5,13	1716	271	7	1,2	9,77	3192	560	9	1,26	12,55
237	33	4	1,16	6,29	1717	271	8	1,22	10,99	3193	560	10	1,25	13,8
238	33	5	1,16	7,45	1718	271	9	1,23	12,22	3194	561	2	1,23	4,1
239	33	6	1,2	8,65	1719	271	10	1,29	13,51	3195	561	3	1,23	5,33
240	33	7	1,16	9,81	1720	272	2	1,18	4	3196	561	4	1,19	6,52
241	33	8	1,15	10,96	1721	272	3	1,24	5,24	3197	561	5	1,21	7,73
242	33	9	1,18	12,14	1722	272	4	1,16	6,4	3198	561	6	1,24	8,97
243	33	10	1,23	13,37	1723	272	5	1,18	7,58	3199	561	7	1,22	10,19
244	34	2	1,16	3,95	1724	272	6	1,23	8,81	3200	561	8	1,25	11,44
245	34	3	1,18	5,13	1725	272	7	1,23	10,04	3201	561	9	1,25	12,69
246	34	4	1,16	6,29	1726	272	8	1,23	11,27	3202	561	10	1,25	13,94
247	34	5	1,16	7,45	1727	272	9	1,22	12,49	3203	562	2	1,22	4,13
248	34	6	1,16	8,61	1728	272	10	1,24	13,73	3204	562	3	1,22	5,35

249	34	7	1,16	9,77	1729	273	2	1,12	3,85	3205	562	4	1,23	6,58
250	34	8	1,18	10,95	1730	273	3	1,08	4,93	3206	562	5	1,28	7,86
251	34	9	1,2	12,15	1731	273	4	1,1	6,03	3207	562	6	1,27	9,13
252	34	10	1,23	13,38	1732	273	5	1,08	7,11	3208	562	7	1,32	10,45
253	35	2	1,18	3,97	1733	273	6	1,1	8,21	3209	562	8	1,36	11,81
254	35	3	1,16	5,13	1734	273	7	1,09	9,3	3210	562	9	1,38	13,19
255	35	4	1,16	6,29	1735	273	8	1,14	10,44	3211	562	10	1,36	14,55
256	35	5	1,18	7,47	1736	273	9	1,13	11,57	3230	565	2	1,04	3,63
257	35	6	1,18	8,65	1737	273	10	1,12	12,69	3231	565	3	1,05	4,68
258	35	7	1,16	9,81	1738	274	2	1,12	3,87	3232	565	4	0,98	5,66
259	35	8	1,16	10,97	1739	274	3	1,08	4,95	3233	565	5	0,97	6,63
260	35	9	1,28	12,25	1740	274	4	1,08	6,03	3234	565	6	1	7,63
261	35	10	1,25	13,5	1741	274	5	1,1	7,13	3235	565	7	1	8,63
262	36	2	1,16	3,92	1742	274	6	1,09	8,22	3236	565	8	1,02	9,65
263	36	3	1,16	5,08	1743	274	7	1,11	9,33	3237	565	9	1	10,65
264	36	4	1,17	6,25	1744	274	8	1,13	10,46	3238	565	10	1,02	11,67
265	36	5	1,19	7,44	1745	274	9	1,13	11,59	3239	566	2	1,02	3,69
266	36	6	1,16	8,6	1746	274	10	1,14	12,73	3240	566	3	1,03	4,72
267	36	7	1,21	9,81	1747	275	2	1,07	3,78	3241	566	4	0,98	5,7
268	36	8	1,21	11,02	1748	275	3	1,15	4,93	3242	566	5	0,97	6,67
269	36	9	1,25	12,27	1749	275	4	1,13	6,06	3243	566	6	0,98	7,65
270	36	10	1,27	13,54	1750	275	5	1,12	7,18	3244	566	7	1	8,65
271	37	2	1,16	3,96	1751	275	6	1,11	8,29	3245	566	8	1,02	9,67
272	37	3	1,16	5,12	1752	275	7	1,12	9,41	3246	566	9	1,01	10,68
273	37	4	1,16	6,28	1753	275	8	1,13	10,54	3247	566	10	1,03	11,71
274	37	5	1,2	7,48	1754	275	9	1,15	11,69	3248	567	2	1,02	3,65
275	37	6	1,17	8,65	1755	275	10	1,18	12,87	3249	567	3	1,03	4,68
276	37	7	1,24	9,89	1756	276	2	1,12	3,81	3250	567	4	0,98	5,66
277	37	8	1,22	11,11	1757	276	3	1,12	4,93	3251	567	5	1	6,66
278	37	9	1,23	12,34	1758	276	4	1,08	6,01	3252	567	6	0,99	7,65
279	37	10	1,25	13,59	1759	276	5	1,12	7,13	3253	567	7	1	8,65
280	38	2	1,16	4,02	1760	276	6	1,15	8,28	3254	567	8	1,02	9,67
281	38	3	1,24	5,26	1761	276	7	1,15	9,43	3255	567	9	1,05	10,72
282	38	4	1,16	6,42	1762	276	8	1,31	10,74	3256	567	10	1,14	11,86
283	38	5	1,18	7,6	1763	276	9	1,21	11,95	3257	568	2	1,07	3,72
284	38	6	1,2	8,8	1764	276	10	1,26	13,21	3258	568	3	1,02	4,74
285	38	7	1,27	10,07	1765	277	2	1,16	3,89	3259	568	4	1	5,74
286	38	8	1,22	11,29	1766	277	3	1,19	5,08	3260	568	5	0,99	6,73
287	38	9	1,25	12,54	1767	277	4	1,18	6,26	3261	568	6	1,02	7,75
288	38	10	1,29	13,83	1768	277	5	1,19	7,45	3262	568	7	1,02	8,77
289	39	2	1,22	4,12	1769	277	6	1,2	8,65	3263	568	8	1,02	9,79
290	39	3	1,19	5,31	1770	277	7	1,22	9,87	3264	568	9	1,06	10,85
291	39	4	1,18	6,49	1771	277	8	1,26	11,13	3265	568	10	1,07	11,92
292	39	5	1,21	7,7	1772	277	9	1,27	12,4	3266	569	2	1,08	3,79
293	39	6	1,21	8,91	1773	277	10	1,3	13,7	3267	569	3	1,06	4,85
294	39	7	1,22	10,13	1774	286	2	1,15	3,95	3268	569	4	1,05	5,9
295	39	8	1,21	11,34	1775	286	3	1,16	5,11	3269	569	5	1,03	6,93
296	39	9	1,28	12,62	1776	286	4	1,14	6,25	3270	569	6	1,06	7,99
297	39	10	1,24	13,86	1777	286	5	1,11	7,36	3271	569	7	1,06	9,05
298	40	2	1,19	4,14	1778	286	6	1,15	8,51	3272	569	8	1,06	10,11
299	40	3	1,24	5,38	1779	286	7	1,13	9,64	3273	569	9	1,11	11,22
300	40	4	1,2	6,58	1780	286	8	1,16	10,8	3274	569	10	1,13	12,35
301	40	5	1,27	7,85	1781	286	9	1,21	12,01	3275	570	2	1,09	3,81
302	40	6	1,25	9,1	1782	286	10	1,19	13,2	3276	570	3	1,07	4,88
303	40	7	1,29	10,39	1783	287	2	1,15	3,92	3277	570	4	1,04	5,92
304	40	8	1,27	11,66	1784	287	3	1,17	5,09	3278	570	5	1,07	6,99
305	40	9	1,28	12,94	1785	287	4	1,12	6,21	3279	570	6	1,06	8,05
306	40	10	1,26	14,2	1786	287	5	1,11	7,32	3280	570	7	1,08	9,13
307	41	2	1,09	3,78	1787	287	6	1,19	8,51	3281	570	8	1,07	10,2
308	41	3	1,07	4,85	1788	287	7	1,16	9,67	3282	570	9	1,1	11,3
309	41	4	1,06	5,91	1789	287	8	1,19	10,86	3283	570	10	1,12	12,42
310	41	5	1,08	6,99	1790	287	9	1,27	12,13	3284	571	2	1,04	3,71
311	41	6	1,08	8,07	1791	287	10	1,21	13,34	3285	571	3	1,05	4,76
312	41	7	1,1	9,17	1792	288	2	1,2	4,01	3286	571	4	1,01	5,77
313	41	8	1,04	10,21	1793	288	3	1,24	5,25	3287	571	5	1,04	6,81
314	41	9	1,08	11,29	1794	288	4	1,22	6,47	3288	571	6	1,01	7,82
315	41	10	1,11	12,4	1795	288	5	1,21	7,68	3289	571	7	1,07	8,89
316	42	2	1,1	3,8	1796	288	6	1,16	8,84	3290	571	8	1,08	9,97
317	42	3	1,09	4,89	1797	288	7	1,21	10,05	3291	571	9	1,21	11,18
318	42	4	1,08	5,97	1798	288	8	1,19	11,24	3292	571	10	1,16	12,34

319	42	5	1,06	7,03	1799	288	9	1,18	12,42	3293	572	2	1,06	3,85
320	42	6	1,1	8,13	1800	288	10	1,2	13,62	3294	572	3	1,11	4,96
321	42	7	1,06	9,19	1801	289	2	1,18	4,02	3295	572	4	1,06	6,02
322	42	8	1,1	10,29	1802	289	3	1,19	5,21	3296	572	5	1,04	7,06
323	42	9	1,09	11,38	1803	289	4	1,23	6,44	3297	572	6	1,07	8,13
324	42	10	1,13	12,51	1804	289	5	1,18	7,62	3298	572	7	1,08	9,21
325	43	2	1,1	3,83	1805	289	6	1,18	8,8	3299	572	8	1,1	10,31
326	43	3	1,15	4,98	1806	289	7	1,2	10	3300	572	9	1,11	11,42
327	43	4	1,08	6,06	1807	289	8	1,22	11,22	3301	572	10	1,12	12,54
328	43	5	1,13	7,19	1808	289	9	1,22	12,44	3302	581	2	1,11	3,91
329	43	6	1,12	8,31	1809	289	10	1,27	13,71	3303	581	3	1,14	5,05
330	43	7	1,09	9,4	1810	290	2	1,16	3,97	3304	581	4	1,14	6,19
331	43	8	1,13	10,53	1811	290	3	1,21	5,18	3305	581	5	1,15	7,34
332	43	9	1,16	11,69	1812	290	4	1,24	6,42	3306	581	6	1,16	8,5
333	43	10	1,2	12,89	1813	290	5	1,22	7,64	3307	581	7	1,15	9,65
334	44	2	1,14	3,91	1814	290	6	1,24	8,88	3308	581	8	1,16	10,81
335	44	3	1,12	5,03	1815	290	7	1,22	10,1	3309	581	9	1,19	12
336	44	4	1,16	6,19	1816	290	8	1,2	11,3	3310	581	10	1,21	13,21
337	44	5	1,17	7,36	1817	290	9	1,24	12,54	3311	582	2	1,14	3,99
338	44	6	1,18	8,54	1818	290	10	1,28	13,82	3312	582	3	1,16	5,15
339	44	7	1,14	9,68	1819	291	2	1,15	3,94	3313	582	4	1,14	6,29
340	44	8	1,14	10,82	1820	291	3	1,19	5,13	3314	582	5	1,16	7,45
341	44	9	1,19	12,01	1821	291	4	1,23	6,36	3315	582	6	1,14	8,59
342	44	10	1,16	13,17	1822	291	5	1,2	7,56	3316	582	7	1,15	9,74
343	45	2	1,16	3,9	1823	291	6	1,2	8,76	3317	582	8	1,15	10,89
344	45	3	1,18	5,08	1824	291	7	1,2	9,96	3318	582	9	1,16	12,05
345	45	4	1,15	6,23	1825	291	8	1,22	11,18	3319	582	10	1,2	13,25
346	45	5	1,18	7,41	1826	291	9	1,25	12,43	3320	583	2	1,18	4,07
347	45	6	1,18	8,59	1827	291	10	1,31	13,74	3321	583	3	1,16	5,23
348	45	7	1,17	9,76	1828	292	2	1,25	4,18	3322	583	4	1,2	6,43
349	45	8	1,17	10,93	1829	292	3	1,19	5,37	3323	583	5	1,18	7,61
350	45	9	1,18	12,11	1830	292	4	1,24	6,61	3324	583	6	1,2	8,81
351	45	10	1,23	13,34	1831	292	5	1,23	7,84	3325	583	7	1,17	9,98
352	46	2	1,18	3,9	1832	292	6	1,24	9,08	3326	583	8	1,2	11,18
353	46	3	1,16	5,06	1833	292	7	1,26	10,34	3327	583	9	1,21	12,39
354	46	4	1,17	6,23	1834	292	8	1,27	11,61	3328	583	10	1,24	13,63
355	46	5	1,16	7,39	1835	292	9	1,29	12,9	3329	584	2	1,2	4,15
356	46	6	1,2	8,59	1836	292	10	1,32	14,22	3330	584	3	1,2	5,35
357	46	7	1,16	9,75	1837	293	2	1,07	3,65	3331	584	4	1,16	6,51
358	46	8	1,16	10,91	1838	293	3	1,09	4,74	3332	584	5	1,18	7,69
359	46	9	1,2	12,11	1839	293	4	1,1	5,84	3333	584	6	1,19	8,88
360	46	10	1,22	13,33	1840	293	5	1,09	6,93	3334	584	7	1,18	10,06
361	47	2	1,16	3,96	1841	293	6	1,06	7,99	3335	584	8	1,19	11,25
362	47	3	1,16	5,12	1842	293	7	1,08	9,07	3336	584	9	1,22	12,47
363	47	4	1,18	6,3	1843	293	8	1,1	10,17	3337	584	10	1,23	13,7
364	47	5	1,18	7,48	1844	293	9	1,08	11,25	3338	585	2	1,19	4,15
365	47	6	1,21	8,69	1845	293	10	1,11	12,36	3339	585	3	1,2	5,35
366	47	7	1,2	9,89	1846	294	2	1,12	3,76	3340	585	4	1,2	6,55
367	47	8	1,17	11,06	1847	294	3	1,09	4,85	3341	585	5	1,22	7,77
368	47	9	1,2	12,26	1848	294	4	1,09	5,94	3342	585	6	1,22	8,99
369	47	10	1,23	13,49	1849	294	5	1,11	7,05	3343	585	7	1,23	10,22
370	48	2	1,22	4	1850	294	6	1,1	8,15	3344	585	8	1,21	11,43
371	48	3	1,19	5,19	1851	294	7	1,1	9,25	3345	585	9	1,22	12,65
372	48	4	1,19	6,38	1852	294	8	1,08	10,33	3346	585	10	1,26	13,91
373	48	5	1,17	7,55	1853	294	9	1,1	11,43	3347	586	2	1,22	4,13
374	48	6	1,2	8,75	1854	294	10	1,1	12,53	3348	586	3	1,22	5,35
375	48	7	1,16	9,91	1855	295	2	1,1	3,74	3349	586	4	1,2	6,55
376	48	8	1,17	11,08	1856	295	3	1,11	4,85	3350	586	5	1,22	7,77
377	48	9	1,23	12,31	1857	295	4	1,09	5,94	3351	586	6	1,25	9,02
378	48	10	1,22	13,53	1858	295	5	1,11	7,05	3352	586	7	1,26	10,28
379	49	2	1,1	3,82	1859	295	6	1,12	8,17	3353	586	8	1,25	11,53
380	49	3	1,12	4,94	1860	295	7	1,11	9,28	3354	586	9	1,28	12,81
381	49	4	1,11	6,05	1861	295	8	1,13	10,41	3355	586	10	1,29	14,1
382	49	5	1,12	7,17	1862	295	9	1,16	11,57	3356	587	2	1,3	4,23
383	49	6	1,12	8,29	1863	295	10	1,18	12,75	3357	587	3	1,28	5,51
384	49	7	1,12	9,41	1864	296	2	1,14	3,84	3358	587	4	1,28	6,79
385	49	8	1,12	10,53	1865	296	3	1,08	4,92	3359	587	5	1,25	8,04
386	49	9	1,15	11,68	1866	296	4	1,08	6	3360	587	6	1,25	9,29
387	49	10	1,2	12,88	1867	296	5	1,09	7,09	3361	587	7	1,25	10,54
388	50	2	1,1	3,78	1868	296	6	1,08	8,17	3362	587	8	1,23	11,77

389	50	3	1,11	4,89	1869	296	7	1,1	9,27	3363	587	9	1,24	13,01
390	50	4	1,1	5,99	1870	296	8	1,15	10,42	3364	587	10	1,29	14,3
391	50	5	1,14	7,13	1871	296	9	1,16	11,58	3365	588	2	1,07	3,77
392	50	6	1,12	8,25	1872	296	10	1,18	12,76	3366	588	3	1,03	4,8
393	50	7	1,12	9,37	1873	297	2	1,13	3,83	3367	588	4	1,05	5,85
394	50	8	1,16	10,53	1874	297	3	1,12	4,95	3368	588	5	1,03	6,88
395	50	9	1,16	11,69	1875	297	4	1,1	6,05	3369	588	6	1,01	7,89
396	50	10	1,16	12,85	1876	297	5	1,16	7,21	3370	588	7	1,04	8,93
397	51	2	1,13	3,85	1877	297	6	1,15	8,36	3371	588	8	1,05	9,98
398	51	3	1,16	5,01	1878	297	7	1,13	9,49	3372	588	9	1,08	11,06
399	51	4	1,15	6,16	1879	297	8	1,14	10,63	3373	588	10	1,11	12,17
400	51	5	1,17	7,33	1880	297	9	1,17	11,8	3374	589	2	1,09	3,85
401	51	6	1,17	8,5	1881	297	10	1,18	12,98	3375	589	3	1,09	4,94
402	51	7	1,15	9,65	1882	298	2	1,18	3,96	3376	589	4	1,06	6
403	51	8	1,16	10,81	1883	298	3	1,17	5,13	3377	589	5	1,05	7,05
404	51	9	1,2	12,01	1884	298	4	1,13	6,26	3378	589	6	1,04	8,09
405	51	10	1,23	13,24	1885	298	5	1,15	7,41	3379	589	7	1,06	9,15
406	52	2	1,16	3,92	1886	298	6	1,12	8,53	3380	589	8	1,12	10,27
407	52	3	1,19	5,11	1887	298	7	1,14	9,67	3381	589	9	1,08	11,35
408	52	4	1,13	6,24	1888	298	8	1,16	10,83	3382	589	10	1,08	12,43
409	52	5	1,17	7,41	1889	298	9	1,22	12,05	3383	590	2	1,1	3,88
410	52	6	1,18	8,59	1890	298	10	1,17	13,22	3384	590	3	1,12	5
411	52	7	1,18	9,77	1891	299	2	1,16	3,88	3385	590	4	1,12	6,12
412	52	8	1,17	10,94	1892	299	3	1,17	5,05	3386	590	5	1,1	7,22
413	52	9	1,2	12,14	1893	299	4	1,18	6,23	3387	590	6	1,11	8,33
414	52	10	1,26	13,4	1894	299	5	1,23	7,46	3388	590	7	1,13	9,46
415	53	2	1,19	4,01	1895	299	6	1,19	8,65	3389	590	8	1,15	10,61
416	53	3	1,18	5,19	1896	299	7	1,2	9,85	3390	590	9	1,16	11,77
417	53	4	1,19	6,38	1897	299	8	1,2	11,05	3391	590	10	1,16	12,93
418	53	5	1,19	7,57	1898	299	9	1,2	12,25	3392	591	2	1,12	3,98
419	53	6	1,2	8,77	1899	299	10	1,26	13,51	3393	591	3	1,11	5,09
420	53	7	1,2	9,97	1900	308	2	1,12	3,84	3394	591	4	1,11	6,2
421	53	8	1,2	11,17	1901	308	3	1,15	4,99	3395	591	5	1,12	7,32
422	53	9	1,26	12,43	1902	308	4	1,09	6,08	3396	591	6	1,12	8,44
423	53	10	1,27	13,7	1903	308	5	1,16	7,24	3397	591	7	1,13	9,57
424	54	2	1,21	3,96	1904	309	2	1,16	3,96	3398	591	8	1,14	10,71
425	54	3	1,21	5,17	1905	309	3	1,16	5,12	3399	591	9	1,15	11,86
426	54	4	1,21	6,38	1906	309	4	1,14	6,26	3400	591	10	1,17	13,03
427	54	5	1,25	7,63	1907	309	5	1,15	7,41	3401	592	2	1,14	3,96
428	54	6	1,23	8,86	1908	310	2	1,16	3,96	3402	592	3	1,14	5,1
429	54	7	1,22	10,08	1909	310	3	1,16	5,12	3403	592	4	1,14	6,24
430	54	8	1,25	11,33	1910	310	4	1,14	6,26	3404	592	5	1,16	7,4
431	54	9	1,28	12,61	1911	310	5	1,16	7,42	3405	592	6	1,1	8,5
432	54	10	1,29	13,9	1912	311	2	1,18	4,02	3406	592	7	1,15	9,65
433	62	2	1,08	3,7	1913	311	3	1,18	5,2	3407	592	8	1,16	10,81
434	62	3	1,07	4,77	1914	311	4	1,14	6,34	3408	592	9	1,2	12,01
435	62	4	1,06	5,83	1915	311	5	1,2	7,54	3409	592	10	1,2	13,21
436	62	5	1,04	6,87	1916	312	2	1,22	3,92	3410	593	2	1,17	4,09
437	63	2	1,1	3,74	1917	312	3	1,24	5,16	3411	593	3	1,15	5,24
438	63	3	1,04	4,78	1918	312	4	1,16	6,32	3412	593	4	1,14	6,38
439	63	4	1,06	5,84	1919	312	5	1,21	7,53	3413	593	5	1,11	7,49
440	63	5	1,07	6,91	1920	313	2	1,24	4,06	3414	593	6	1,16	8,65
441	64	2	1,13	3,79	1921	313	3	1,21	5,27	3415	593	7	1,16	9,81
442	64	3	1,05	4,84	1922	313	4	1,19	6,46	3416	593	8	1,16	10,97
443	64	4	1,07	5,91	1923	313	5	1,27	7,73	3417	593	9	1,16	12,13
444	64	5	1,08	6,99	1924	314	2	1,21	3,98	3418	593	10	1,21	13,34
445	65	2	1,14	3,8	1925	314	3	1,2	5,18	3419	594	2	1,1	3,85
446	65	3	1,1	4,9	1926	314	4	1,14	6,32	3420	594	3	1,08	4,93
447	65	4	1,15	6,05	1927	314	5	1,27	7,59	3421	594	4	1,02	5,95
448	65	5	1,14	7,19	1928	315	2	1,24	4,06	3422	594	5	1,03	6,98
449	66	2	1,12	3,82	1929	315	3	1,21	5,27	3423	594	6	1,04	8,02
450	66	3	1,13	4,95	1930	315	4	1,19	6,46	3424	594	7	1,03	9,05
451	66	4	1,12	6,07	1931	315	5	1,27	7,73	3425	594	8	1,06	10,11
452	66	5	1,12	7,19	1932	316	2	1,08	3,75	3426	594	9	1,07	11,18
453	67	2	1,16	3,94	1933	316	3	1,06	4,81	3427	594	10	1,09	12,27
454	67	3	1,14	5,08	1934	316	4	1,06	5,87	3428	595	2	1,13	3,91
455	67	4	1,12	6,2	1935	316	5	1,06	6,93	3429	595	3	1,1	5,01
456	67	5	1,17	7,37	1936	317	2	1,09	3,78	3430	595	4	1,1	6,11
457	68	2	1,22	3,96	1937	317	3	1,08	4,86	3431	595	5	1,06	7,17
458	68	3	1,11	5,07	1938	317	4	1,03	5,89	3432	595	6	1,07	8,24

459	68	4	1,12	6,19
460	68	5	1,16	7,35
461	69	2	1,14	3,88
462	69	3	1,16	5,04
463	69	4	1,16	6,2
464	69	5	1,19	7,39
465	70	2	1,17	3,91
466	70	3	1,16	5,07
467	70	4	1,12	6,19
468	70	5	1,12	7,31
469	71	2	1,2	3,9
470	71	3	1,12	5,02
471	71	4	1,16	6,18
472	71	5	1,17	7,35
473	72	2	1,18	3,92
474	72	3	1,18	5,1
475	72	4	1,19	6,29
476	72	5	1,18	7,47
477	73	2	1,2	3,99
478	73	3	1,16	5,15
479	73	4	1,18	6,33
480	73	5	1,16	7,49
481	74	2	1,16	3,92
482	74	3	1,16	5,08
483	74	4	1,19	6,27
484	74	5	1,22	7,49
485	75	2	1,2	3,99
486	75	3	1,18	5,17
487	75	4	1,2	6,37
488	75	5	1,24	7,61
489	95	2	1,18	3,93
490	95	3	1,12	5,05
491	95	4	1,17	6,22
492	95	5	1,15	7,37
493	95	6	1,12	8,49
494	95	7	1,13	9,62
495	95	8	1,18	10,8
496	95	9	1,18	11,98
497	95	10	1,22	13,2
498	96	2	1,2	4,01
499	96	3	1,16	5,17
500	96	4	1,2	6,37
501	96	5	1,2	7,57
502	96	6	1,2	8,77
503	96	7	1,2	9,97
504	96	8	1,2	11,17
505	96	9	1,21	12,38
506	96	10	1,23	13,61
507	97	2	1,2	4,01
508	97	3	1,15	5,16
509	97	4	1,17	6,33
510	97	5	1,18	7,51
511	97	6	1,18	8,69
512	97	7	1,22	9,91
513	97	8	1,23	11,14
514	97	9	1,24	12,38
515	97	10	1,28	13,66
516	98	2	1,2	4,13
517	98	3	1,2	5,33
518	98	4	1,16	6,49
519	98	5	1,2	7,69
520	98	6	1,2	8,89
521	98	7	1,2	10,09
522	98	8	1,24	11,33
523	98	9	1,21	12,54
524	98	10	1,26	13,8
525	99	2	1,18	4,09
526	99	3	1,2	5,29
527	99	4	1,2	6,49
528	99	5	1,2	7,69

1939	317	5	1,06	6,95
1940	318	2	1,1	3,83
1941	318	3	1,06	4,89
1942	318	4	1,06	5,95
1943	318	5	1,06	7,01
1944	319	2	1,12	3,81
1945	319	3	1,12	4,93
1946	319	4	1,08	6,01
1947	319	5	1,16	7,17
1948	320	2	1,14	3,91
1949	320	3	1,12	5,03
1950	320	4	1,08	6,11
1951	320	5	1,14	7,25
1952	321	2	1,14	3,91
1953	321	3	1,12	5,03
1954	321	4	1,13	6,16
1955	321	5	1,14	7,3
1956	322	2	1,16	3,93
1957	322	3	1,19	5,12
1958	322	4	1,16	6,28
1959	322	5	1,14	7,42
1960	323	2	1,14	3,95
1961	323	3	1,21	5,16
1962	323	4	1,14	6,3
1963	323	5	1,15	7,45
1964	332	2	1,16	3,96
1965	332	3	1,14	5,1
1966	332	4	1,17	6,27
1967	332	5	1,22	7,49
1968	332	6	1,2	8,69
1969	332	7	1,2	9,89
1970	332	8	1,25	11,14
1971	332	9	1,24	12,38
1972	332	10	1,22	13,6
1973	333	2	1,2	3,98
1974	333	3	1,18	5,16
1975	333	4	1,19	6,35
1976	333	5	1,18	7,53
1977	333	6	1,21	8,74
1978	333	7	1,23	9,97
1979	333	8	1,26	11,23
1980	333	9	1,27	12,5
1981	333	10	1,29	13,79
1982	334	2	1,2	4,04
1983	334	3	1,24	5,28
1984	334	4	1,19	6,47
1985	334	5	1,24	7,71
1986	334	6	1,25	8,96
1987	334	7	1,29	10,25
1988	334	8	1,33	11,58
1989	334	9	1,31	12,89
1990	334	10	1,31	14,2
1991	335	2	1,2	4,1
1992	335	3	1,25	5,35
1993	335	4	1,24	6,59
1994	335	5	1,26	7,85
1995	335	6	1,24	9,09
1996	335	7	1,27	10,36
1997	335	8	1,28	11,64
1998	335	9	1,3	12,94
1999	335	10	1,34	14,28
2000	336	2	1,22	4,06
2001	336	3	1,23	5,29
2002	336	4	1,25	6,54
2003	336	5	1,27	7,81
2004	336	6	1,28	9,09
2005	336	7	1,27	10,36
2006	336	8	1,3	11,66
2007	336	9	1,32	12,98
2008	336	10	1,34	14,32

3433	595	7	1,09	9,33
3434	595	8	1,08	10,41
3435	595	9	1,11	11,52
3436	595	10	1,1	12,62
3437	596	2	1,13	3,85
3438	596	3	1,12	4,97
3439	596	4	1,08	6,05
3440	596	5	1,09	7,14
3441	596	6	1,1	8,24
3442	596	7	1,13	9,37
3443	596	8	1,1	10,47
3444	596	9	1,11	11,58
3445	596	10	1,16	12,74
3446	597	2	1,15	3,95
3447	597	3	1,1	5,05
3448	597	4	1,08	6,13
3449	597	5	1,1	7,23
3450	597	6	1,09	8,32
3451	597	7	1,11	9,43
3452	597	8	1,12	10,55
3453	597	9	1,14	11,69
3454	597	10	1,15	12,84
3455	598	2	1,15	3,93
3456	598	3	1,14	5,07
3457	598	4	1,1	6,17
3458	598	5	1,08	7,25
3459	598	6	1,09	8,34
3460	598	7	1,11	9,45
3461	598	8	1,14	10,59
3462	598	9	1,13	11,72
3463	598	10	1,16	12,88
3464	599	2	1,16	3,92
3465	599	3	1,15	5,07
3466	599	4	1,08	6,15
3467	599	5	1,1	7,25
3468	599	6	1,12	8,37
3469	599	7	1,15	9,52
3470	599	8	1,16	10,68
3471	599	9	1,16	11,84
3472	599	10	1,18	13,02
3473	600	2	1,15	4,05
3474	600	3	1,12	5,17
3475	600	4	1,12	6,29
3476	600	5	1,12	7,41
3477	600	6	1,12	8,53
3478	600	7	1,14	9,67
3479	600	8	1,16	10,83
3480	600	9	1,19	12,02
3481	600	10	1,22	13,24
3482	601	2	1,19	4,09
3483	601	3	1,17	5,26
3484	601	4	1,15	6,41
3485	601	5	1,13	7,54
3486	601	6	1,12	8,66
3487	601	7	1,15	9,81
3488	601	8	1,18	10,99
3489	601	9	1,18	12,17
3490	601	10	1,2	13,37
3491	602	2	1,1	3,84
3492	602	3	1,03	4,87
3493	602	4	1,06	5,93
3494	602	5	1,04	6,97
3495	602	6	1,03	8
3496	602	7	1,07	9,07
3497	602	8	1,1	10,17
3498	602	9	1,08	11,25
3499	602	10	1,08	12,33
3500	603	2	1,1	3,88
3501	603	3	1,05	4,93
3502	603	4	1,12	6,05

529	99	6	1,2	8,89	2009	337	2	1,2	4,16	3503	603	5	1,08	7,13
530	99	7	1,23	10,12	2010	337	3	1,21	5,37	3504	603	6	1,08	8,21
531	99	8	1,23	11,35	2011	337	4	1,22	6,59	3505	603	7	1,08	9,29
532	99	9	1,23	12,58	2012	337	5	1,22	7,81	3506	603	8	1,15	10,44
533	99	10	1,24	13,82	2013	337	6	1,25	9,06	3507	603	9	1,14	11,58
534	100	2	1,18	4,07	2014	337	7	1,3	10,36	3508	603	10	1,15	12,73
535	100	3	1,18	5,25	2015	337	8	1,3	11,66	3509	604	2	1,12	3,88
536	100	4	1,16	6,41	2016	337	9	1,32	12,98	3510	604	3	1,09	4,97
537	100	5	1,18	7,59	2017	337	10	1,32	14,3	3511	604	4	1,13	6,1
538	100	6	1,22	8,81	2027	339	2	1,12	3,86	3512	604	5	1,1	7,2
539	100	7	1,22	10,03	2028	339	3	1,06	4,92	3513	604	6	1,09	8,29
540	100	8	1,26	11,29	2029	339	4	1,15	6,07	3514	604	7	1,12	9,41
541	100	9	1,25	12,54	2030	339	5	1,11	7,18	3515	604	8	1,17	10,58
542	100	10	1,25	13,79	2031	339	6	1,08	8,26	3516	604	9	1,15	11,73
543	101	2	1,22	4,09	2032	339	7	1,08	9,34	3517	604	10	1,15	12,88
544	101	3	1,22	5,31	2033	339	8	1,11	10,45	3518	605	2	1,18	4,04
545	101	4	1,18	6,49	2034	339	9	1,11	11,56	3519	605	3	1,19	5,23
546	101	5	1,21	7,7	2035	339	10	1,18	12,74	3520	605	4	1,16	6,39
547	101	6	1,25	8,95	2036	340	2	1,16	3,96	3521	605	5	1,18	7,57
548	101	7	1,26	10,21	2037	340	3	1,12	5,08	3522	605	6	1,16	8,73
549	101	8	1,28	11,49	2038	340	4	1,17	6,25	3523	605	7	1,2	9,93
550	101	9	1,29	12,78	2039	340	5	1,15	7,4	3524	605	8	1,24	11,17
551	101	10	1,36	14,14	2040	340	6	1,12	8,52	3525	605	9	1,23	12,4
552	102	2	1,2	4,03	2041	340	7	1,14	9,66	3526	605	10	1,25	13,65
553	102	3	1,18	5,21	2042	340	8	1,12	10,78	3527	606	2	1,18	4,02
554	102	4	1,25	6,46	2043	340	9	1,15	11,93	3528	606	3	1,17	5,19
555	102	5	1,24	7,7	2044	340	10	1,14	13,07	3529	606	4	1,2	6,39
556	102	6	1,25	8,95	2045	341	2	1,2	4,04	3530	606	5	1,2	7,59
557	102	7	1,25	10,2	2046	341	3	1,16	5,2	3531	606	6	1,18	8,77
558	102	8	1,26	11,46	2047	341	4	1,16	6,36	3532	606	7	1,24	10,01
559	102	9	1,31	12,77	2048	341	5	1,18	7,54	3533	606	8	1,26	11,27
560	102	10	1,37	14,14	2049	341	6	1,18	8,72	3534	606	9	1,26	12,53
561	103	2	1,24	4,12	2050	341	7	1,18	9,9	3535	606	10	1,3	13,83
562	103	3	1,22	5,34	2051	341	8	1,16	11,06	3536	607	2	1,06	3,75
563	103	4	1,24	6,58	2052	341	9	1,2	12,26	3537	607	3	1,04	4,79
564	103	5	1,21	7,79	2053	341	10	1,22	13,48	3538	607	4	1,02	5,81
565	103	6	1,22	9,01	2054	342	2	1,18	4,04	3539	607	5	1	6,81
566	103	7	1,22	10,23	2055	342	3	1,18	5,22	3540	607	6	1,02	7,83
567	103	8	1,26	11,49	2056	342	4	1,18	6,4	3541	607	7	1,04	8,87
568	103	9	1,31	12,8	2057	342	5	1,24	7,64	3542	607	8	1,06	9,93
569	103	10	1,26	14,06	2058	342	6	1,22	8,86	3543	607	9	1,06	10,99
570	104	2	1,18	4,14	2059	342	7	1,24	10,1	3544	607	10	1,06	12,05
571	104	3	1,2	5,34	2060	342	8	1,18	11,28	3545	608	2	1,08	3,84
572	104	4	1,23	6,57	2061	342	9	1,24	12,52	3546	608	3	1,09	4,93
573	104	5	1,22	7,79	2062	342	10	1,24	13,76	3547	608	4	1,07	6
574	104	6	1,23	9,02	2063	343	2	1,2	4	3548	608	5	1,05	7,05
575	104	7	1,23	10,25	2064	343	3	1,14	5,14	3549	608	6	1,08	8,13
576	104	8	1,28	11,53	2065	343	4	1,28	6,42	3550	608	7	1,08	9,21
577	104	9	1,29	12,82	2066	343	5	1,22	7,64	3551	608	8	1,08	10,29
578	104	10	1,32	14,14	2067	343	6	1,26	8,9	3552	608	9	1,08	11,37
579	105	2	1,22	4,2	2068	343	7	1,24	10,14	3553	608	10	1,09	12,46
580	105	3	1,24	5,44	2069	343	8	1,22	11,36	3554	609	2	1,12	3,85
581	105	4	1,24	6,68	2070	343	9	1,22	12,58	3555	609	3	1,08	4,93
582	105	5	1,23	7,91	2071	343	10	1,33	13,91	3556	609	4	1,08	6,01
583	105	6	1,26	9,17	2072	344	2	1,18	4,06	3557	609	5	1,08	7,09
584	105	7	1,26	10,43	2073	344	3	1,13	5,19	3558	609	6	1,08	8,17
585	105	8	1,28	11,71	2074	344	4	1,23	6,42	3559	609	7	1,11	9,28
586	105	9	1,35	13,06	2075	344	5	1,18	7,6	3560	609	8	1,11	10,39
587	105	10	1,36	14,42	2076	344	6	1,22	8,82	3561	609	9	1,1	11,49
588	106	2	1,18	4,08	2077	344	7	1,18	10	3562	609	10	1,13	12,62
589	106	3	1,25	5,33	2078	344	8	1,2	11,2	3563	610	2	1,12	3,96
590	106	4	1,25	6,58	2079	344	9	1,24	12,44	3564	610	3	1,11	5,07
591	106	5	1,25	7,83	2080	344	10	1,38	13,82	3565	610	4	1,09	6,16
592	106	6	1,28	9,11	2081	345	2	1,19	4	3566	610	5	1,08	7,24
593	106	7	1,3	10,41	2082	345	3	1,24	5,24	3567	610	6	1,09	8,33
594	106	8	1,36	11,77	2083	345	4	1,22	6,46	3568	610	7	1,12	9,45
595	106	9	1,37	13,14	2084	345	5	1,28	7,74	3569	610	8	1,14	10,59
596	106	10	1,38	14,52	2085	345	6	1,24	8,98	3570	610	9	1,12	11,71
597	107	2	1,28	4,28	2086	345	7	1,26	10,24	3571	610	10	1,12	12,83
598	107	3	1,24	5,52	2087	345	8	1,2	11,44	3572	611	2	1,12	3,93

599	107	4	1,26	6,78	2088	345	9	1,28	12,72	3573	611	3	1,12	5,05
600	107	5	1,27	8,05	2089	345	10	1,3	14,02	3574	611	4	1,13	6,18
601	107	6	1,28	9,33	2090	346	2	1,19	4	3575	611	5	1,15	7,33
602	107	7	1,28	10,61	2091	346	3	1,24	5,24	3576	611	6	1,12	8,45
603	107	8	1,32	11,93	2092	346	4	1,22	6,46	3577	611	7	1,16	9,61
604	107	9	1,33	13,26	2093	346	5	1,28	7,74	3578	611	8	1,16	10,77
605	107	10	1,34	14,6	2094	346	6	1,24	8,98	3579	611	9	1,14	11,91
633	111	2	1,08	3,89	2095	346	7	1,26	11,06	3580	611	10	1,16	13,07
634	111	3	1,12	5,01	2096	346	8	1,29	12,35	3581	612	2	1,14	4,03
635	111	4	1,12	6,13	2097	346	9	1,28	13,63	3582	612	3	1,14	5,17
636	111	5	1,08	7,21	2098	346	10	1,3	14,93	3583	612	4	1,12	6,29
637	111	6	1,13	8,34	2099	347	2	1,1	3,72	3584	612	5	1,14	7,43
638	111	7	1,11	9,45	2100	347	3	1,08	4,8	3585	612	6	1,18	8,61
639	111	8	1,15	10,6	2101	347	4	1,06	5,86	3586	612	7	1,2	9,81
640	111	9	1,13	11,73	2102	347	5	1,11	6,97	3587	612	8	1,2	11,01
641	111	10	1,16	12,89	2103	347	6	1,08	8,05	3588	612	9	1,14	12,15
642	112	2	1,15	3,97	2104	347	7	1,13	9,18	3589	612	10	1,16	13,31
643	112	3	1,16	5,13	2105	347	8	1,07	10,25	3590	613	2	1,16	4,12
644	112	4	1,16	6,29	2106	347	9	1,1	11,35	3591	613	3	1,17	5,29
645	112	5	1,12	7,41	2107	347	10	1,1	12,45	3592	613	4	1,15	6,44
646	112	6	1,12	8,53	2108	348	2	1,12	3,78	3593	613	5	1,17	7,61
647	112	7	1,12	9,65	2109	348	3	1,08	4,86	3594	613	6	1,18	8,79
648	112	8	1,16	10,81	2110	348	4	1,1	5,96	3595	613	7	1,18	9,97
649	112	9	1,16	11,97	2111	348	5	1,11	7,07	3596	613	8	1,18	11,15
650	112	10	1,21	13,18	2112	348	6	1,09	8,16	3597	613	9	1,23	12,38
651	113	2	1,17	4,03	2113	348	7	1,07	9,23	3598	613	10	1,24	13,62
652	113	3	1,14	5,17	2114	348	8	1,08	10,31	3599	614	2	1,04	3,67
653	113	4	1,13	6,3	2115	348	9	1,11	11,42	3600	614	3	1,03	4,7
654	113	5	1,13	7,43	2116	348	10	1,11	12,53	3601	614	4	1,03	5,73
655	113	6	1,14	8,57	2117	349	2	1,09	3,69	3602	614	5	0,99	6,72
656	113	7	1,16	9,73	2118	349	3	1,09	4,78	3603	614	6	1	7,72
657	113	8	1,18	10,91	2119	349	4	1,07	5,85	3604	614	7	0,98	8,7
658	113	9	1,21	12,12	2120	349	5	1,12	6,97	3605	614	8	0,99	9,69
659	113	10	1,21	13,33	2121	349	6	1,15	8,12	3606	614	9	1	10,69
660	114	2	1,17	4,02	2122	349	7	1,14	9,26	3607	614	10	1,03	11,72
661	114	3	1,16	5,18	2123	349	8	1,11	10,37	3608	615	2	1,05	3,68
662	114	4	1,15	6,33	2124	349	9	1,12	11,49	3609	615	3	0,99	4,67
663	114	5	1,16	7,49	2125	349	10	1,14	12,63	3610	615	4	0,98	5,65
664	114	6	1,18	8,67	2126	350	2	1,14	3,8	3611	615	5	1,02	6,67
665	114	7	1,19	9,86	2127	350	3	1,1	4,9	3612	615	6	0,99	7,66
666	114	8	1,19	11,05	2128	350	4	1,11	6,01	3613	615	7	1	8,66
667	114	9	1,2	12,25	2129	350	5	1,16	7,17	3614	615	8	1,02	9,68
668	114	10	1,23	13,48	2130	350	6	1,12	8,29	3615	615	9	1,03	10,71
669	115	2	1,17	4,03	2131	350	7	1,13	9,42	3616	615	10	1,04	11,75
670	115	3	1,15	5,18	2132	350	8	1,1	10,52	3617	616	2	1,05	3,7
671	115	4	1,15	6,33	2133	350	9	1,13	11,65	3618	616	3	1	4,7
672	115	5	1,17	7,5	2134	350	10	1,16	12,81	3619	616	4	1,03	5,73
673	115	6	1,19	8,69	2135	351	2	1,21	4,12	3620	616	5	1,03	6,76
674	115	7	1,17	9,86	2136	351	3	1,16	5,28	3621	616	6	1,01	7,77
675	115	8	1,23	11,09	2137	351	4	1,17	6,45	3622	616	7	1,03	8,8
676	115	9	1,22	12,31	2138	351	5	1,2	7,65	3623	616	8	1,02	9,82
677	115	10	1,24	13,55	2139	351	6	1,14	8,79	3624	616	9	1,03	10,85
678	116	2	1,19	3,96	2140	351	7	1,15	9,94	3625	616	10	1,05	11,9
679	116	3	1,15	5,11	2141	351	8	1,15	11,09	3626	617	2	1,04	3,69
680	116	4	1,13	6,24	2142	351	9	1,18	12,27	3627	617	3	1,02	4,71
681	116	5	1,13	7,37	2143	351	10	1,18	13,45	3628	617	4	1,01	5,72
682	116	6	1,12	8,49	2144	352	2	1,18	3,92	3629	617	5	1	6,72
683	116	7	1,15	9,64	2145	352	3	1,21	5,13	3630	617	6	1,02	7,74
684	116	8	1,13	10,77	2146	352	4	1,17	6,3	3631	617	7	1,02	8,76
685	116	9	1,17	11,94	2147	352	5	1,2	7,5	3632	617	8	1,03	9,79
686	116	10	1,18	13,12	2148	352	6	1,16	8,66	3633	617	9	1,04	10,83
687	117	2	1,18	3,95	2149	352	7	1,21	9,87	3634	617	10	1,07	11,9
688	117	3	1,17	5,12	2150	352	8	1,2	11,07	3635	618	2	1,04	3,67
689	117	4	1,19	6,31	2151	352	9	1,19	12,26	3636	618	3	1,02	4,69
690	117	5	1,17	7,48	2152	352	10	1,21	13,47	3637	618	4	1	5,69
691	117	6	1,17	8,65	2162	360	2	1,12	3,89	3638	618	5	1,01	6,7
692	117	7	1,16	9,81	2163	360	3	1,09	4,98	3639	618	6	1,01	7,71
693	117	8	1,21	11,02	2164	360	4	1,14	6,12	3640	618	7	1,02	8,73
694	117	9	1,17	12,19	2165	360	5	1,09	7,21	3641	618	8	1,03	9,76
695	117	10	1,21	13,4	2166	361	2	1,16	3,95	3642	618	9	1,05	10,81

696	118	2	1,18	4	2167	361	3	1,11	5,06	3643	618	10	1,07	11,88
697	118	3	1,16	5,16	2168	361	4	1,13	6,19	3644	619	2	1,08	3,67
698	118	4	1,14	6,3	2169	361	5	1,15	7,34	3645	619	3	1,04	4,71
699	118	5	1,16	7,46	2170	362	2	1,16	4,01	3646	619	4	1,02	5,73
700	118	6	1,18	8,64	2171	362	3	1,15	5,16	3647	619	5	1,03	6,76
701	118	7	1,16	9,8	2172	362	4	1,16	6,32	3648	619	6	1,02	7,78
702	118	8	1,17	10,97	2173	362	5	1,21	7,53	3649	619	7	1,03	8,81
703	118	9	1,18	12,15	2174	363	2	1,18	4,01	3650	619	8	1,02	9,83
704	118	10	1,22	13,37	2175	363	3	1,15	5,16	3651	619	9	1,03	10,86
705	119	2	1,19	4,04	2176	363	4	1,16	6,32	3652	619	10	1,05	11,91
706	119	3	1,18	5,22	2177	363	5	1,21	7,53	3653	620	2	1,04	3,69
707	119	4	1,17	6,39	2178	364	2	1,18	4,01	3654	620	3	1,02	4,71
708	119	5	1,18	7,57	2179	364	3	1,17	5,18	3655	620	4	1,03	5,74
709	119	6	1,2	8,77	2180	364	4	1,16	6,34	3656	620	5	1,04	6,78
710	119	7	1,23	10	2181	364	5	1,25	7,59	3657	620	6	1,04	7,82
711	119	8	1,2	11,2	2182	365	2	1,21	4,06	3658	620	7	1,02	8,84
712	119	9	1,21	12,41	2183	365	3	1,14	5,2	3659	620	8	1,03	9,87
713	119	10	1,27	13,68	2184	365	4	1,2	6,4	3660	620	9	1,02	10,89
714	120	2	1,18	3,98	2185	365	5	1,21	7,61	3661	620	10	1,06	11,95
715	120	3	1,18	5,16	2186	366	2	1,18	4,09	3662	621	2	1,09	3,84
716	120	4	1,2	6,36	2187	366	3	1,23	5,32	3663	621	3	1,05	4,89
717	120	5	1,17	7,53	2188	366	4	1,2	6,52	3664	621	4	1,04	5,93
718	120	6	1,2	8,73	2189	366	5	1,25	7,77	3665	621	5	1,05	6,98
719	120	7	1,26	9,99	2190	367	2	1,2	4,07	3666	621	6	1,04	8,02
720	120	8	1,25	11,24	2191	367	3	1,25	5,32	3667	621	7	1,05	9,07
721	120	9	1,4	12,64	2192	367	4	1,2	6,52	3668	621	8	1,06	10,13
722	120	10	1,46	14,1	2193	367	5	1,25	7,77	3669	621	9	1,06	11,19
723	121	2	1,02	3,67	2194	368	2	1,12	3,71	3670	621	10	1,1	12,29
724	121	3	1	4,67	2195	368	3	1,05	4,76	3671	622	2	1,03	3,62
725	121	4	0,98	5,65	2196	368	4	1,04	5,8	3672	622	3	1	4,62
726	121	5	1,01	6,66	2197	368	5	1,05	6,85	3673	622	4	0,99	5,61
727	121	6	1	7,66	2198	369	2	1,08	3,73	3674	622	5	0,96	6,57
728	121	7	1,04	8,7	2199	369	3	1,09	4,82	3675	622	6	0,98	7,55
729	121	8	1,04	9,74	2200	369	4	1,06	5,88	3676	622	7	0,92	8,47
730	121	9	1,07	10,81	2201	369	5	1,08	6,96	3677	622	8	1	9,47
731	121	10	1,08	11,89	2202	370	2	1,1	3,75	3678	622	9	1,07	10,54
732	122	2	1,06	3,71	2203	370	3	1,09	4,84	3679	622	10	1,01	11,55
733	122	3	1,02	4,73	2204	370	4	1,08	5,92	3680	623	2	1,03	3,67
734	122	4	1,02	5,75	2205	370	5	1,08	7	3681	623	3	0,98	4,65
735	122	5	0,99	6,74	2206	371	2	1,08	3,79	3682	623	4	0,98	5,63
736	122	6	1,03	7,77	2207	371	3	1,09	4,88	3683	623	5	1	6,63
737	122	7	1,06	8,83	2208	371	4	1,08	5,96	3684	623	6	0,99	7,62
738	122	8	1,06	9,89	2209	371	5	1,1	7,06	3685	623	7	0,95	8,57
739	122	9	1,08	10,97	2210	372	2	1,09	3,79	3686	623	8	1	9,57
740	122	10	1,08	12,05	2211	372	3	1,17	4,96	3687	623	9	1,06	10,63
741	123	2	1,04	3,73	2212	372	4	1,11	6,07	3688	623	10	1,08	11,71
742	123	3	1,02	4,75	2213	372	5	1,11	7,18	3689	624	2	1,04	3,67
743	123	4	1	5,75	2214	373	2	1,1	3,91	3690	624	3	1	4,67
744	123	5	0,99	6,74	2215	373	3	1,13	5,04	3691	624	4	1	5,67
745	123	6	1,03	7,77	2216	373	4	1,08	6,12	3692	624	5	0,98	6,65
746	123	7	1,06	8,83	2217	373	5	1,18	7,3	3693	624	6	1	7,65
747	123	8	1,06	9,89	2218	374	2	1,12	3,86	3694	624	7	0,94	8,59
748	123	9	1,08	10,97	2219	374	3	1,14	5	3695	624	8	0,98	9,57
749	123	10	1,08	12,05	2220	374	4	1,12	6,12	3696	624	9	1,04	10,61
750	124	2	1,04	3,69	2221	374	5	1,16	7,28	3697	624	10	1,06	11,67
751	124	3	1,04	4,73	2222	375	2	1,12	3,89	3698	625	2	1,06	3,75
752	124	4	1,02	5,75	2223	375	3	1,15	5,04	3699	625	3	1,02	4,77
753	124	5	1,01	6,76	2224	375	4	1,14	6,18	3700	625	4	0,98	5,75
754	124	6	1,05	7,81	2225	375	5	1,14	7,32	3701	625	5	0,98	6,73
755	124	7	1,08	8,89	2226	384	2	1,16	3,91	3702	625	6	0,98	7,71
756	124	8	1,06	9,95	2227	384	3	1,14	5,05	3703	625	7	0,96	8,67
757	124	9	1,06	11,01	2228	384	4	1,13	6,18	3704	625	8	1	9,67
758	124	10	1,09	12,1	2229	384	5	1,17	7,35	3705	625	9	1,04	10,71
759	125	2	1,03	3,69	2230	385	2	1,19	3,95	3706	625	10	1,06	11,77
760	125	3	1,04	4,73	2231	385	3	1,16	5,11	3707	626	2	1,09	3,75
761	125	4	1,02	5,75	2232	385	4	1,13	6,24	3708	626	3	1,04	4,79
762	125	5	0,99	6,74	2233	385	5	1,16	7,4	3709	626	4	1	5,79
763	125	6	1,03	7,77	2234	386	2	1,14	4	3710	626	5	0,99	6,78
764	125	7	1,08	8,85	2235	386	3	1,16	5,16	3711	626	6	0,99	7,77
765	125	8	1,09	9,94	2236	386	4	1,14	6,3	3712	626	7	0,96	8,73

766	125	9	1,09	11,03	2237	386	5	1,16	7,46	3713	626	8	1,04	9,77
767	125	10	1,1	12,13	2238	387	2	1,15	3,99	3714	626	9	1,06	10,83
768	126	2	1,07	3,74	2239	387	3	1,19	5,18	3715	626	10	1,08	11,91
769	126	3	1,07	4,81	2240	387	4	1,16	6,34	3716	627	2	1,07	3,74
770	126	4	1,08	5,89	2241	387	5	1,19	7,53	3717	627	3	1,05	4,79
771	126	5	1,01	6,9	2242	388	2	1,22	4,04	3718	627	4	1,01	5,8
772	126	6	1,09	7,99	2243	388	3	1,19	5,23	3719	627	5	1,01	6,81
773	126	7	1,06	9,05	2244	388	4	1,15	6,38	3720	627	6	1,03	7,84
774	126	8	1,08	10,13	2245	388	5	1,24	7,62	3721	627	7	0,99	8,83
775	126	9	1,06	11,19	2246	389	2	1,21	4,03	3722	627	8	1,04	9,87
776	126	10	1,07	12,26	2247	389	3	1,23	5,26	3723	627	9	1,08	10,95
777	127	2	1,1	3,87	2248	389	4	1,2	6,46	3724	627	10	1,08	12,03
778	127	3	1,1	4,97	2249	389	5	1,26	7,72	3725	628	2	1,11	3,8
779	127	4	1,11	6,08	2250	390	2	1,2	4,07	3726	628	3	1,07	4,87
780	127	5	1,07	7,15	2251	390	3	1,2	5,27	3727	628	4	1,05	5,92
781	127	6	1,1	8,25	2252	390	4	1,21	6,48	3728	628	5	1,04	6,96
782	127	7	1,12	9,37	2253	390	5	1,19	7,67	3729	628	6	1,05	8,01
783	127	8	1,16	10,53	2254	391	2	1,25	4,15	3730	628	7	1	9,01
784	127	9	1,13	11,66	2255	391	3	1,23	5,38	3731	628	8	1,05	10,06
785	127	10	1,15	12,81	2256	391	4	1,22	6,6	3732	628	9	1,1	11,16
786	128	2	1,14	3,85	2257	391	5	1,24	7,84	3733	628	10	1,12	12,28
787	128	3	1,08	4,93	2258	392	2	1,07	3,65	3734	629	2	1,06	3,75
788	128	4	1,08	6,01	2259	392	3	1,06	4,71	3735	629	3	1,09	4,84
789	128	5	1,08	7,09	2260	392	4	1,08	5,79	3736	629	4	1,05	5,89
790	128	6	1,12	8,21	2261	392	5	1,04	6,83	3737	629	5	1,03	6,92
791	128	7	1,12	9,33	2262	393	2	1,1	3,73	3738	629	6	1,05	7,97
792	128	8	1,16	10,49	2263	393	3	1,08	4,81	3739	629	7	1,04	9,01
793	128	9	1,16	11,65	2264	393	4	1,1	5,91	3740	629	8	1,07	10,08
794	128	10	1,2	12,85	2265	393	5	1,08	6,99	3741	629	9	1,22	11,3
795	129	2	1,1	3,83	2266	394	2	1,13	3,78	3742	629	10	1,41	12,71
796	129	3	1,1	4,93	2267	394	3	1,09	4,87	3743	630	2	1,05	3,78
797	129	4	1,08	6,01	2268	394	4	1,12	5,99	3744	630	3	1,03	4,81
798	129	5	1,08	7,09	2269	394	5	1,11	7,1	3745	630	4	1,05	5,86
799	129	6	1,08	8,17	2270	395	2	1,11	3,84	3746	630	5	1,02	6,88
800	129	7	1,09	9,26	2271	395	3	1,1	4,94	3747	630	6	1,04	7,92
801	129	8	1,08	10,34	2272	395	4	1,13	6,07	3748	630	7	1,04	8,96
802	129	9	1,11	11,45	2273	395	5	1,08	7,15	3749	630	8	1,05	10,01
803	129	10	1,12	12,57	2274	396	2	1,12	3,77	3750	630	9	1,06	11,07
804	130	2	1,15	3,88	2275	396	3	1,13	4,9	3751	630	10	1,09	12,16
805	130	3	1,12	5	2276	396	4	1,15	6,05	3752	631	2	1,12	3,8
806	130	4	1,11	6,11	2277	396	5	1,12	7,17	3753	631	3	1,04	4,84
807	130	5	1,1	7,21	2278	397	2	1,1	3,81	3754	631	4	1,05	5,89
808	130	6	1,1	8,31	2279	397	3	1,14	4,95	3755	631	5	1,04	6,93
809	130	7	1,11	9,42	2280	397	4	1,18	6,13	3756	631	6	1,03	7,96
810	130	8	1,11	10,53	2281	397	5	1,14	7,27	3757	631	7	1,04	9
811	130	9	1,16	11,69	2282	398	2	1,16	3,85	3758	631	8	1,05	10,05
812	130	10	1,16	12,85	2283	398	3	1,12	4,97	3759	631	9	1,06	11,11
813	131	2	1,19	3,94	2284	398	4	1,16	6,13	3760	631	10	1,09	12,2
814	131	3	1,16	5,1	2285	398	5	1,14	7,27	3761	632	2	1,09	3,81
815	131	4	1,15	6,25	2286	399	2	1,1	3,81	3762	632	3	1,06	4,87
816	131	5	1,12	7,37	2287	399	3	1,1	4,91	3763	632	4	1,05	5,92
817	131	6	1,14	8,51	2288	399	4	1,06	5,97	3764	632	5	1,06	6,98
818	131	7	1,18	9,69	2289	399	5	1,04	7,01	3765	632	6	1,04	8,02
819	131	8	1,16	10,85	2290	400	2	1,1	3,8	3766	632	7	1,06	9,08
820	131	9	1,18	12,03	2291	400	3	1,1	4,9	3767	632	8	1,08	10,16
821	131	10	1,14	13,17	2292	400	4	1,12	6,02	3768	632	9	1,09	11,25
822	132	2	1,14	3,91	2293	400	5	1,12	7,14	3769	632	10	1,09	12,34
823	132	3	1,14	5,05	2294	401	2	1,12	3,93	3770	633	2	1,14	3,94
824	132	4	1,16	6,21	2295	401	3	1,1	5,03	3771	633	3	1,1	5,04
825	132	5	1,16	7,37	2296	401	4	1,1	6,13	3772	633	4	1,12	6,16
826	132	6	1,18	8,55	2297	401	5	1,08	7,21	3773	633	5	1,08	7,24
827	132	7	1,14	9,69	2298	402	2	1,14	3,94	3774	633	6	1,06	8,3
828	132	8	1,13	10,82	2299	402	3	1,12	5,06	3775	633	7	1,08	9,38
829	132	9	1,19	12,01	2300	402	4	1,1	6,16	3776	633	8	1,11	10,49
830	132	10	1,24	13,25	2301	402	5	1,12	7,28	3777	633	9	1,12	11,61
831	133	2	1,22	3,99	2302	403	2	1,18	3,99	3778	633	10	1,13	12,74
832	133	3	1,14	5,13	2303	403	3	1,14	5,13	3779	634	2	1,12	3,92
833	133	4	1,12	6,25	2304	403	4	1,12	6,25	3780	634	3	1,1	5,02
834	133	5	1,12	7,37	2305	403	5	1,14	7,39	3781	634	4	1,09	6,11
835	133	6	1,12	8,49	2306	404	2	1,12	3,94	3782	634	5	1,09	7,2

836	133	7	1,16	9,65
837	133	8	1,2	10,85
838	133	9	1,2	12,05
839	133	10	1,23	13,28
840	134	2	1,2	4,09
841	134	3	1,2	5,29
842	134	4	1,16	6,45
843	134	5	1,17	7,62
844	134	6	1,16	8,78
845	134	7	1,15	9,93
846	134	8	1,16	11,09
847	134	9	1,16	12,25
848	134	10	1,19	13,44
849	143	2	1,15	3,89
850	143	3	1,11	5
851	143	4	1,14	6,14
852	143	5	1,16	7,3
853	144	2	1,19	4,01
854	144	3	1,17	5,18
855	144	4	1,19	6,37
856	144	5	1,2	7,57
857	145	2	1,22	3,98
858	145	3	1,2	5,18
859	145	4	1,19	6,37
860	145	5	1,19	7,56
861	146	2	1,23	4,02
862	146	3	1,16	5,18
863	146	4	1,2	6,38
864	146	5	1,2	7,58
865	147	2	1,21	4,03
866	147	3	1,22	5,25
867	147	4	1,21	6,46
868	147	5	1,24	7,7
869	148	2	1,24	4,04
870	148	3	1,24	5,28
871	148	4	1,25	6,53
872	148	5	1,23	7,76
873	149	2	1,22	4,16
874	149	3	1,24	5,4
875	149	4	1,23	6,63
876	149	5	1,24	7,87
877	150	2	1,14	3,8
878	150	3	1,04	4,84
879	150	4	1,08	5,92
880	150	5	1,06	6,98
881	151	2	1,08	3,81
882	151	3	1,1	4,91
883	151	4	1,08	5,99
884	151	5	1,1	7,09
885	152	2	1,12	3,84
886	152	3	1,08	4,92
887	152	4	1,14	6,06
888	152	5	1,16	7,22
889	153	2	1,12	3,84
890	153	3	1,14	4,98
891	153	4	1,12	6,1
892	153	5	1,14	7,24
893	154	2	1,13	3,83
894	154	3	1,12	4,95
895	154	4	1,14	6,09
896	154	5	1,13	7,22
897	155	2	1,16	3,87
898	155	3	1,16	5,03
899	155	4	1,12	6,15
900	155	5	1,12	7,27
901	156	2	1,12	3,91
902	156	3	1,1	5,01
903	156	4	1,12	6,13
904	156	5	1,14	7,27
905	157	2	1,16	3,9

2307	404	3	1,12	5,06
2308	404	4	1,14	6,2
2309	404	5	1,16	7,36
2310	405	2	1,16	4,01
2311	405	3	1,14	5,15
2312	405	4	1,16	6,31
2313	405	5	1,14	7,45
2314	406	2	1,2	4,04
2315	406	3	1,18	5,22
2316	406	4	1,14	6,36
2317	406	5	1,14	7,5
2318	415	2	1,09	3,75
2319	415	3	1,08	4,83
2320	415	4	1,08	5,91
2321	415	5	1,08	6,99
2322	416	2	1,13	3,93
2323	416	3	1,16	5,09
2324	416	4	1,12	6,21
2325	416	5	1,14	7,35
2326	417	2	1,14	3,96
2327	417	3	1,15	5,11
2328	417	4	1,16	6,27
2329	417	5	1,16	7,43
2330	418	2	1,19	4,08
2331	418	3	1,2	5,28
2332	418	4	1,35	6,63
2333	418	5	0,98	7,61
2334	419	2	1,26	4,06
2335	419	3	1,23	5,29
2336	419	4	1,2	6,49
2337	419	5	1,19	7,68
2338	420	2	1,2	4
2339	420	3	1,23	5,23
2340	420	4	1,2	6,43
2341	420	5	1,2	7,63
2342	421	2	1,21	4,06
2343	421	3	1,21	5,27
2344	421	4	1,22	6,49
2345	421	5	1,18	7,67
2346	422	2	1,29	4,1
2347	422	3	1,23	5,33
2348	422	4	1,24	6,57
2349	422	5	1,22	7,79
2350	423	2	1,04	3,68
2351	423	3	1,01	4,69
2352	423	4	1,02	5,71
2353	423	5	1	6,71
2354	423	6	1,02	7,73
2355	423	7	1	8,73
2356	423	8	1,04	9,77
2357	423	9	1,03	10,8
2358	423	10	1,03	11,83
2359	424	2	1,05	3,7
2360	424	3	1,05	4,75
2361	424	4	1	5,75
2362	424	5	1,05	6,8
2363	424	6	1,03	7,83
2364	424	7	1,02	8,85
2365	424	8	1,02	9,87
2366	424	9	1,02	10,89
2367	424	10	1,03	11,92
2368	425	2	1,05	3,72
2369	425	3	1,03	4,75
2370	425	4	1,05	5,8
2371	425	5	1,01	6,81
2372	425	6	1,04	7,85
2373	425	7	1,04	8,89
2374	425	8	1,06	9,95
2375	425	9	1,1	11,05
2376	425	10	1,1	12,15

3783	634	6	1,11	8,31
3784	634	7	1,13	9,44
3785	634	8	1,12	10,56
3786	634	9	1,13	11,69
3787	634	10	1,14	12,83
3788	635	2	1,08	3,8
3789	635	3	1,05	4,85
3790	635	4	1,03	5,88
3791	635	5	1,05	6,93
3792	635	6	1,07	8
3793	635	7	1,05	9,05
3794	635	8	1,08	10,13
3795	635	9	1,08	11,21
3796	635	10	1,1	12,31
3797	636	2	1,1	3,84
3798	636	3	1,08	4,92
3799	636	4	1,07	5,99
3800	636	5	1,05	7,04
3801	636	6	1,08	8,12
3802	636	7	1,07	9,19
3803	636	8	1,1	10,29
3804	636	9	1,09	11,38
3805	636	10	1,12	12,5
3806	637	2	1,14	3,88
3807	637	3	1,08	4,96
3808	637	4	1,08	6,04
3809	637	5	1,11	7,15
3810	637	6	1,09	8,24
3811	637	7	1,13	9,37
3812	637	8	1,14	10,51
3813	637	9	1,16	11,67
3814	637	10	1,17	12,84
3815	638	2	1,14	4,02
3816	638	3	1,14	5,16
3817	638	4	1,12	6,28
3818	638	5	1,12	7,4
3819	638	6	1,13	8,53
3820	638	7	1,16	9,69
3821	638	8	1,16	10,85
3822	638	9	1,2	12,05
3823	638	10	1,2	13,25
3824	639	2	1,18	3,96
3825	639	3	1,16	5,12
3826	639	4	1,12	6,24
3827	639	5	1,16	7,4
3828	639	6	1,17	8,57
3829	639	7	1,16	9,73
3830	639	8	1,22	10,95
3831	639	9	1,22	12,17
3832	639	10	1,22	13,39
3833	648	2	1,09	3,85
3834	648	3	1,08	4,93
3835	648	4	1,06	5,99
3836	648	5	1,08	7,07
3837	649	2	1,14	3,98
3838	649	3	1,24	5,22
3839	649	4	1	6,22
3840	649	5	1,13	7,35
3841	650	2	1,12	3,92
3842	650	3	1,16	5,08
3843	650	4	1,15	6,23
3844	650	5	1,14	7,37
3845	651	2	1,18	4,06
3846	651	3	1,18	5,24
3847	651	4	1,11	6,35
3848	651	5	1,14	7,49
3849	652	2	1,17	3,99
3850	652	3	1,17	5,16
3851	652	4	1,15	6,31
3852	652	5	1,14	7,45

906	157	3	1,16	5,06	2377	426	2	1,12	3,96	3853	653	2	1,16	1,42
907	157	4	1,15	6,21	2378	426	3	1,13	5,09	3854	653	3	1,16	2,58
908	157	5	1,16	7,37	2379	426	4	1,1	6,19	3855	653	4	1,22	3,8
909	158	2	1,03	3,58	2380	426	5	1,1	7,29	3856	653	5	1,15	4,95
910	158	3	1	4,58	2381	426	6	1,12	8,41	3857	654	2	1,2	1,46
911	158	4	1	5,58	2382	426	7	1,12	9,53	3858	654	3	1,16	2,62
912	158	5	0,98	6,56	2383	426	8	1,15	10,68	3859	654	4	1,2	3,82
913	158	6	1	7,56	2384	426	9	1,13	11,81	3860	654	5	1,18	5
914	158	7	1,05	8,61	2385	426	10	1,19	13	3861	655	2	1,19	1,43
915	158	8	1,07	9,68	2386	427	2	1,1	3,86	3862	655	3	1,2	2,63
916	158	9	1,05	10,73	2387	427	3	1,11	4,97	3863	655	4	1,26	3,89
917	158	10	1,08	11,81	2388	427	4	1,08	6,05	3864	655	5	1,17	5,06
918	159	2	1,06	3,65	2389	427	5	1,09	7,14	3865	656	2	1,02	3,66
919	159	3	1,04	4,69	2390	427	6	1,07	8,21	3866	656	3	1,02	4,68
920	159	4	1,02	5,71	2391	427	7	1,08	9,29	3867	656	4	1,01	5,69
921	159	5	1,01	6,72	2392	427	8	1,11	10,4	3868	656	5	1,02	6,71
922	159	6	1,01	7,73	2393	427	9	1,11	11,51	3869	657	2	1,1	3,84
923	159	7	1,04	8,77	2394	427	10	1,14	12,65	3870	657	3	1,08	4,92
924	159	8	1,09	9,86	2395	428	2	1,13	3,82	3871	657	4	1,09	6,01
925	159	9	1,06	10,92	2396	428	3	1,08	4,9	3872	657	5	1,08	7,09
926	159	10	1,1	12,02	2397	428	4	1,09	5,99	3873	658	2	1,13	3,85
927	160	2	1,08	3,64	2398	428	5	1,1	7,09	3874	658	3	1,09	4,94
928	160	3	1,05	4,69	2399	428	6	1,08	8,17	3875	658	4	1,09	6,03
929	160	4	1,02	5,71	2400	428	7	1,12	9,29	3876	658	5	1,07	7,1
930	160	5	0,97	6,68	2401	428	8	1,12	10,41	3877	659	2	1,15	3,94
931	160	6	1,04	7,72	2402	428	9	1,13	11,54	3878	659	3	1,14	5,08
932	160	7	1,05	8,77	2403	428	10	1,17	12,71	3879	659	4	1,15	6,23
933	160	8	1,09	9,86	2404	429	2	1,13	3,97	3880	659	5	1,1	7,33
934	160	9	1,06	10,92	2405	429	3	1,12	5,09	3881	660	2	1,13	3,93
935	160	10	1,1	12,02	2406	429	4	1,12	6,21	3882	660	3	1,15	5,08
936	161	2	1,06	3,7	2407	429	5	1,1	7,31	3883	660	4	1,16	6,24
937	161	3	1,04	4,74	2408	429	6	1,12	8,43	3884	660	5	1,18	7,42
938	161	4	1,03	5,77	2409	429	7	1,1	9,53	3885	661	2	1,16	4
939	161	5	1,01	6,78	2410	429	8	1,16	10,69	3886	661	3	1,17	5,17
940	161	6	1,03	7,81	2411	429	9	1,12	11,81	3887	661	4	1,14	6,31
941	161	7	1,06	8,87	2412	429	10	1,14	12,95	3888	661	5	1,15	7,46
942	161	8	1,08	9,95	2413	430	2	1,16	3,93	3889	662	2	1,17	4
943	161	9	1,09	11,04	2414	430	3	1,14	5,07	3890	662	3	1,16	5,16
944	161	10	1,12	12,16	2415	430	4	1,12	6,19	3891	662	4	1,15	6,31
945	162	2	1,06	3,62	2416	430	5	1,12	7,31	3892	662	5	1,19	7,5
946	162	3	1,07	4,69	2417	430	6	1,16	8,47	3893	663	2	1,14	4
947	162	4	1,02	5,71	2418	430	7	1,16	9,63	3894	663	3	1,19	5,19
948	162	5	0,99	6,7	2419	430	8	1,16	10,79	3895	663	4	1,18	6,37
949	162	6	1,04	7,74	2420	430	9	1,2	11,99	3896	663	5	1,14	7,51
950	162	7	1,07	8,81	2421	430	10	1,22	13,21	3897	672	2	1,12	3,89
951	162	8	1,09	9,9	2422	431	2	1,15	4,01	3898	672	3	1,12	5,01
952	162	9	1,06	10,96	2423	431	3	1,14	5,15	3899	672	4	1,12	6,13
953	162	10	1,11	12,07	2424	431	4	1,14	6,29	3900	672	5	1,16	7,29
954	163	2	1,04	3,65	2425	431	5	1,12	7,41	3901	672	6	1,15	8,44
955	163	3	1,04	4,69	2426	431	6	1,16	8,57	3902	672	7	1,16	9,6
956	163	4	1,04	5,73	2427	431	7	0,14	8,71	3903	672	8	1,21	10,81
957	163	5	1,01	6,74	2428	431	8	2,15	10,86	3904	672	9	1,23	12,04
958	163	6	1,06	7,8	2429	431	9	1,18	12,04	3905	672	10	1,24	13,28
959	163	7	1,07	8,87	2430	431	10	1,17	13,21	3906	673	2	1,14	3,93
960	163	8	1,1	9,97	2431	432	2	1,15	4,01	3907	673	3	1,18	5,11
961	163	9	1,11	11,08	2432	432	3	1,12	5,13	3908	673	4	1,18	6,29
962	163	10	1,14	12,22	2433	432	4	1,15	6,28	3909	673	5	1,19	7,48
963	164	2	1,1	3,75	2434	432	5	1,11	7,39	3910	673	6	1,18	8,66
964	164	3	1,09	4,84	2435	432	6	1,14	8,53	3911	673	7	1,23	9,89
965	164	4	1,09	5,93	2436	432	7	0,16	8,69	3912	673	8	1,2	11,09
966	164	5	1,03	6,96	2437	432	8	2,16	10,85	3913	673	9	1,23	12,32
967	164	6	1,09	8,05	2438	432	9	1,2	12,05	3914	673	10	1,24	13,56
968	164	7	1,12	9,17	2439	432	10	1,16	13,21	3915	674	2	1,18	3,97
969	164	8	1,14	10,31	2440	433	2	1,2	4,01	3916	674	3	1,14	5,11
970	164	9	1,17	11,48	2441	433	3	1,14	5,15	3917	674	4	1,18	6,29
971	164	10	1,15	12,63	2442	433	4	1,18	6,33	3918	674	5	1,2	7,49
972	165	2	1,05	3,78	2443	433	5	1,13	7,46	3919	674	6	1,19	8,68
973	165	3	1,03	4,81	2444	433	6	1,16	8,62	3920	674	7	1,23	9,91
974	165	4	1	5,81	2445	433	7	1,19	9,81	3921	674	8	1,21	11,12
975	165	5	0,98	6,79	2446	433	8	1,16	10,97	3922	674	9	1,24	12,36

976	165	6	1,03	7,82	2447	433	9	1,21	12,18	3923	674	10	1,23	13,59
977	165	7	1,01	8,83	2448	433	10	1,19	13,37	3924	675	2	1,18	4,11
978	165	8	1,02	9,85	2449	434	2	1,17	4,03	3925	675	3	1,22	5,33
979	165	9	1,07	10,92	2450	434	3	1,14	5,17	3926	675	4	1,2	6,53
980	165	10	1,1	12,02	2451	434	4	1,16	6,33	3927	675	5	1,17	7,7
981	166	2	1,04	3,67	2452	434	5	1,14	7,47	3928	675	6	1,16	8,86
982	166	3	1,03	4,7	2453	434	6	1,18	8,65	3929	675	7	1,19	10,05
983	166	4	1,01	5,71	2454	434	7	1,16	9,81	3930	675	8	1,19	11,24
984	166	5	1	6,71	2455	434	8	1,2	11,01	3931	675	9	1,22	12,46
985	166	6	1,03	7,74	2456	434	9	1,2	12,21	3932	675	10	1,2	13,66
986	166	7	1,03	8,77	2457	434	10	1,26	13,47	3933	676	2	1,18	3,99
987	166	8	1,06	9,83	2458	435	2	1,16	3,95	3934	676	3	1,16	5,15
988	166	9	1,08	10,91	2459	435	3	1,18	5,13	3935	676	4	1,19	6,34
989	166	10	1,11	12,02	2460	435	4	1,15	6,28	3936	676	5	1,2	7,54
990	167	2	1,04	3,69	2461	435	5	1,16	7,44	3937	676	6	1,22	8,76
991	167	3	1,06	4,75	2462	435	6	1,13	8,57	3938	676	7	1,21	9,97
992	167	4	1,02	5,77	2463	435	7	1,16	9,73	3939	676	8	1,23	11,2
993	167	5	1	6,77	2464	435	8	1,2	10,93	3940	676	9	1,24	12,44
994	167	6	1,03	7,8	2465	435	9	1,22	12,15	3941	676	10	1,3	13,74
995	167	7	1,03	8,83	2466	435	10	1,27	13,42	3942	677	2	1,21	4,14
996	167	8	1,05	9,88	2467	436	2	1,15	4,05	3943	677	3	1,21	5,35
997	167	9	1,08	10,96	2468	436	3	1,14	5,19	3944	677	4	1,19	6,54
998	167	10	1,1	12,06	2469	436	4	1,17	6,36	3945	677	5	1,22	7,76
999	168	2	1,08	3,71	2470	436	5	1,13	7,49	3946	677	6	1,2	8,96
1000	168	3	1,06	4,77	2471	436	6	1,12	8,61	3947	677	7	1,23	10,19
1001	168	4	1,04	5,81	2472	436	7	1,17	9,78	3948	677	8	1,24	11,43
1002	168	5	1,02	6,83	2473	436	8	1,19	10,97	3949	677	9	1,25	12,68
1003	168	6	1,04	7,87	2474	436	9	1,21	12,18	3950	677	10	1,31	13,99
1004	168	7	1,07	8,94	2475	436	10	1,24	13,42	3951	678	2	1,2	4,17
1005	168	8	1,07	10,01	2476	437	2	1,16	4,03	3952	678	3	1,16	5,33
1006	168	9	1,09	11,1	2477	437	3	1,2	5,23	3953	678	4	1,18	6,51
1007	168	10	1,11	12,21	2478	437	4	1,18	6,41	3954	678	5	1,23	7,74
1008	169	2	1,05	3,78	2479	437	5	1,19	7,6	3955	678	6	1,22	8,96
1009	169	3	1,03	4,81	2480	437	6	0,83	8,43	3956	678	7	1,25	10,21
1010	169	4	1,04	5,85	2481	437	7	1,51	9,94	3957	678	8	1,27	11,48
1011	169	5	1,02	6,87	2482	437	8	1,23	11,17	3958	678	9	1,28	12,76
1012	169	6	1,06	7,93	2483	437	9	1,24	12,41	3959	678	10	1,3	14,06
1013	169	7	1,06	8,99	2484	437	10	1,24	13,65	3960	679	2	1,23	4,13
1014	169	8	1,1	10,09	2485	438	2	1,2	4,17	3961	679	3	1,23	5,36
1015	169	9	1,11	11,2	2486	438	3	1,19	5,36	3962	679	4	1,21	6,57
1016	169	10	1,14	12,34	2487	438	4	1,22	6,58	3963	679	5	1,25	7,82
1017	170	2	1,06	3,73	2488	438	5	1,18	7,76	3964	679	6	1,27	9,09
1018	170	3	1,06	4,79	2489	438	6	1,17	8,93	3965	679	7	1,29	10,38
1019	170	4	1,06	5,85	2490	438	7	1,2	10,13	3966	679	8	1,26	11,64
1020	170	5	1,04	6,89	2491	438	8	1,19	11,32	3967	679	9	1,32	12,96
1021	170	6	1,08	7,97	2492	438	9	1,23	12,55	3968	679	10	1,34	14,3
1022	170	7	1,06	9,03	2493	438	10	1,27	13,82	3969	680	2	1,04	3,69
1023	170	8	1,08	10,11	2494	439	2	1,21	4,28	3970	680	3	1,04	4,73
1024	170	9	1,13	11,24	2495	439	3	1,16	5,44	3971	680	4	1,01	5,74
1025	170	10	1,12	12,36	2496	439	4	1,22	6,66	3972	680	5	1,03	6,77
1026	171	2	1,08	3,73	2497	439	5	1,16	7,82	3973	680	6	1,01	7,78
1027	171	3	1,06	4,79	2498	439	6	1,15	8,97	3974	680	7	1,04	8,82
1028	171	4	1,1	5,89	2499	439	7	1,2	10,17	3975	680	8	1,07	9,89
1029	171	5	1,07	6,96	2500	439	8	1,2	11,37	3976	680	9	1,07	10,96
1030	171	6	1,06	8,02	2501	439	9	1,22	12,59	3977	680	10	1,06	12,02
1031	171	7	1,11	9,13	2502	439	10	1,23	13,82	3978	681	2	1,08	3,73
1032	171	8	1,12	10,25	2503	440	2	1,26	4,21	3979	681	3	1,04	4,77
1033	171	9	1,15	11,4	2504	440	3	1,27	5,48	3980	681	4	1,04	5,81
1034	171	10	1,16	12,56	2505	440	4	1,28	6,76	3981	681	5	1,04	6,85
1035	172	2	1,08	3,73	2506	440	5	1,24	8	3982	681	6	1,02	7,87
1036	172	3	1,08	4,81	2507	440	6	1,25	9,25	3983	681	7	1,04	8,91
1037	172	4	1,05	5,86	2508	440	7	1,28	10,53	3984	681	8	1,06	9,97
1038	172	5	1,06	6,92	2509	440	8	1,28	11,81	3985	681	9	1,06	11,03
1039	172	6	1,07	7,99	2510	440	9	1,32	13,13	3986	681	10	1,05	12,08
1040	172	7	1,12	9,11	2511	440	10	1,32	14,45	3987	682	2	1,15	3,93
1041	172	8	1,1	10,21	2512	447	2	1,17	3,95	3988	682	3	1,08	5,01
1042	172	9	1,17	11,38	2513	447	3	1,05	5	3989	682	4	1,1	6,11
1043	172	10	1,16	12,54	2514	447	4	1,11	6,11	3990	682	5	1,1	7,21
1044	173	2	1,09	3,73	2515	447	5	1,1	7,21	3991	682	6	1,09	8,3
1045	173	3	1,07	4,8	2516	447	6	1,08	8,29	3992	682	7	1,11	9,41

1046	173	4	1,08	5,88	2517	447	7	1,14	9,43	3993	682	8	1,17	10,58
1047	173	5	1,05	6,93	2518	447	8	1,13	10,56	3994	682	9	1,13	11,71
1048	173	6	1,09	8,02	2519	447	9	1,09	11,65	3995	682	10	1,15	12,86
1049	173	7	1,08	9,1	2520	447	10	1,16	12,81	3996	683	2	1,12	3,85
1050	173	8	1,12	10,22	2521	448	2	1,14	4	3997	683	3	1,14	4,99
1051	173	9	1,12	11,34	2522	448	3	1,15	5,15	3998	683	4	1,12	6,11
1052	173	10	1,15	12,49	2523	448	4	1,13	6,28	3999	683	5	1,1	7,21
1053	174	2	1,12	3,86	2524	448	5	1,09	7,37	4000	683	6	1,09	8,3
1054	174	3	1,1	4,96	2525	448	6	1,12	8,49	4001	683	7	1,12	9,42
1055	174	4	1,08	6,04	2526	448	7	1,15	9,64	4002	683	8	1,16	10,58
1056	174	5	1,1	7,14	2527	448	8	1,15	10,79	4003	683	9	1,14	11,72
1057	174	6	1,1	8,24	2528	448	9	1,14	11,93	4004	683	10	1,17	12,89
1058	174	7	1,11	9,35	2529	448	10	1,18	13,11	4005	684	2	1,17	4,02
1059	174	8	1,1	10,45	2530	449	2	1,22	4,04	4006	684	3	1,13	5,15
1060	174	9	1,14	11,59	2531	449	3	1,16	5,2	4007	684	4	1,1	6,25
1061	174	10	1,14	12,73	2532	449	4	1,16	6,36	4008	684	5	1,12	7,37
1062	175	2	1,13	3,81	2533	449	5	1,13	7,49	4009	684	6	1,12	8,49
1063	175	3	1,13	4,94	2534	449	6	1,2	8,69	4010	684	7	1,15	9,64
1064	175	4	1,14	6,08	2535	449	7	1,14	9,83	4011	684	8	1,18	10,82
1065	175	5	1,13	7,21	2536	449	8	1,18	11,01	4012	684	9	1,16	11,98
1066	175	6	1,18	8,39	2537	449	9	1,19	12,2	4013	684	10	1,15	13,13
1067	175	7	1,11	9,5	2538	449	10	1,2	13,4	4014	685	2	1,16	3,89
1068	175	8	1,15	10,65	2539	450	2	1,2	4,2	4015	685	3	1,16	5,05
1069	175	9	1,16	11,81	2540	450	3	1,2	5,4	4016	685	4	1,18	6,23
1070	175	10	1,12	12,93	2541	450	4	1,2	6,6	4017	685	5	1,18	7,41
1071	176	2	1,12	3,84	2542	450	5	1,18	7,78	4018	685	6	1,14	8,55
1072	176	3	1,12	4,96	2543	450	6	1,19	8,97	4019	685	7	1,16	9,71
1073	176	4	1,08	6,04	2544	450	7	1,2	10,17	4020	685	8	1,19	10,9
1074	176	5	1,13	7,17	2545	450	8	1,25	11,42	4021	685	9	1,19	12,09
1075	176	6	1,14	8,31	2546	450	9	1,19	12,61	4022	685	10	1,2	13,29
1076	176	7	1,13	9,44	2547	450	10	1,26	13,87	4023	686	2	1,14	3,87
1077	176	8	1,17	10,61	2548	451	2	1,2	4,14	4024	686	3	1,12	4,99
1078	176	9	1,16	11,77	2549	451	3	1,25	5,39	4025	686	4	1,14	6,13
1079	176	10	1,16	12,93	2550	451	4	1,25	6,64	4026	686	5	1,15	7,28
1080	177	2	1,12	3,9	2551	451	5	1,25	7,89	4027	686	6	1,17	8,45
1081	177	3	1,13	5,03	2552	451	6	1,25	9,14	4028	686	7	1,19	9,64
1082	177	4	1,15	6,18	2553	451	7	1,28	10,42	4029	686	8	1,23	10,87
1083	177	5	1,12	7,3	2554	451	8	1,3	11,72	4030	686	9	1,22	12,09
1084	177	6	1,17	8,47	2555	451	9	1,31	13,03	4031	686	10	1,21	13,3
1085	177	7	1,18	9,65	2556	451	10	1,33	14,36	4032	694	2	1,15	3,93
1086	177	8	1,172	10,822	2557	452	2	1,24	4,2	4033	694	3	1,08	5,01
1087	177	9	1,158	11,98	2558	452	3	1,31	5,51	4034	694	4	1,13	6,14
1088	177	10	1,23	13,21	2559	452	4	1,27	6,78	4035	694	5	1,1	7,24
1089	178	2	1,16	3,92	2560	452	5	1,29	8,07	4036	695	2	1,14	3,96
1090	178	3	1,12	5,04	2561	452	6	1,3	9,37	4037	695	3	1,17	5,13
1091	178	4	1,12	6,16	2562	452	7	1,3	10,67	4038	695	4	1,13	6,26
1092	178	5	1,12	7,28	2563	452	8	1,32	11,99	4039	695	5	1,18	7,44
1093	178	6	1,17	8,45	2564	452	9	1,3	13,29	4040	696	2	1,15	3,99
1094	178	7	1,16	9,61	2565	452	10	1,31	14,6	4041	696	3	1,18	5,17
1095	178	8	1,16	10,77	2566	453	2	1,09	3,85	4042	696	4	1,17	6,34
1096	178	9	1,2	11,97	2567	453	3	1,05	4,9	4043	696	5	1,17	7,51
1097	178	10	1,21	13,18	2568	453	4	1,06	5,96	4044	697	2	1,14	3,95
1098	179	2	1,16	3,96	2569	453	5	1,03	6,99	4045	697	3	1,18	5,13
1099	179	3	1,12	5,08	2570	453	6	1,06	8,05	4046	697	4	1,18	6,31
1100	179	4	1,17	6,25	2571	453	7	1,06	9,11	4047	697	5	1,16	7,47
1101	179	5	1,15	7,4	2572	453	8	1,09	10,2	4048	698	2	1,19	4,03
1102	179	6	1,21	8,61	2573	453	9	1,08	11,28	4049	698	3	1,16	5,19
1103	179	7	1,2	9,81	2574	453	10	1,09	12,37	4050	698	4	1,22	6,41
1104	179	8	1,2	11,01	2575	454	2	1,11	3,96	4051	698	5	1,23	7,64
1105	179	9	1,23	12,24	2576	454	3	1,09	5,05	4052	699	2	1,25	4,13
1106	179	10	1,23	13,47	2577	454	4	1,08	6,13	4053	699	3	1,24	5,37
1107	187	2	1,16	3,89	2578	454	5	1,05	7,18	4054	699	4	1,19	6,56
1108	187	3	1,12	5,01	2579	454	6	1,08	8,26	4055	699	5	1,25	7,81
1109	187	4	1,12	6,13	2580	454	7	1,07	9,33	4064	702	2	1,04	3,71
1110	187	5	1,11	7,24	2581	454	8	1,1	10,43	4065	702	3	1,02	4,73
1111	188	2	1,16	3,87	2582	454	9	1,1	11,53	4066	702	4	1,05	5,78
1112	188	3	1,11	4,98	2583	454	10	1,1	12,63	4067	702	5	1	6,78
1113	188	4	1,12	6,1	2584	455	2	1,06	3,87	4068	703	2	1,12	3,87
1114	188	5	1,15	7,25	2585	455	3	1,06	4,93	4069	703	3	1,09	4,96
1115	189	2	1,17	3,86	2586	455	4	1,1	6,03	4070	703	4	1,07	6,03

1116	189	3	1,12	4,98	2587	455	5	1,05	7,08	4071	703	5	1,06	7,09
1117	189	4	1,15	6,13	2588	455	6	1,08	8,16	4072	704	2	1,12	3,91
1118	189	5	1,16	7,29	2589	455	7	1,09	9,25	4073	704	3	1,12	5,03
1119	190	2	1,17	3,97	2590	455	8	1,13	10,38	4074	704	4	1,14	6,17
1120	190	3	1,16	5,13	2591	455	9	1,08	11,46	4075	704	5	1,16	7,33
1121	190	4	1,12	6,25	2592	455	10	1,15	12,61	4076	705	2	1,14	3,98
1122	190	5	1,14	7,39	2593	456	2	1,11	3,93	4077	705	3	1,13	5,11
1123	191	2	1,19	4,01	2594	456	3	1,08	5,01	4078	705	4	1,18	6,29
1124	191	3	1,18	5,19	2595	456	4	1,1	6,11	4079	705	5	1,13	7,42
1125	191	4	1,2	6,39	2596	456	5	1,07	7,18	4080	706	2	1,2	4,05
1126	191	5	1,2	7,59	2597	456	6	1,13	8,31	4081	706	3	1,16	5,21
1127	192	2	1,13	3,9	2598	456	7	1,08	9,39	4082	706	4	1,12	6,33
1128	192	3	1,15	5,05	2599	456	8	1,11	10,5	4083	706	5	1,16	7,49
1129	192	4	1,14	6,19	2600	456	9	1,15	11,65	4084	707	2	1,18	4,01
1130	192	5	1,3	7,49	2601	456	10	1,12	12,77	4085	707	3	1,18	5,19
1131	193	2	1,22	4,05	2602	457	2	1,11	4	4086	707	4	1,18	6,37
1132	193	3	1,2	5,25	2603	457	3	1,13	5,13	4087	707	5	1,16	7,53
1133	193	4	1,2	6,45	2604	457	4	1,09	6,22	4088	708	2	1,12	3,83
1134	193	5	1,24	7,69	2605	457	5	1,1	7,32	4089	708	3	1,09	4,92
1139	195	2	1,08	3,69	2606	457	6	1,11	8,43	4090	708	4	1,29	6,21
1140	195	3	1,07	4,76	2607	457	7	1,12	9,55	4091	708	5	1,24	7,45
1141	195	4	1,05	5,81	2608	457	8	1,14	10,69	4092	709	2	1,2	4,13
1142	195	5	1,06	6,87	2609	457	9	1,14	11,83	4093	709	3	1,16	5,29
1143	196	2	1,1	3,77	2610	457	10	1,17	13	4094	709	4	1,16	6,45
1144	196	3	1,08	4,85	2611	458	2	1,1	3,91	4095	709	5	1,18	7,63
1145	196	4	1,02	5,87	2612	458	3	1,08	4,99	4096	710	2	1,14	4,06
1146	196	5	1,07	6,94	2613	458	4	1,1	6,09	4097	710	3	1,14	5,2
1147	197	2	1,09	3,77	2614	458	5	1,09	7,18	4098	710	4	1,1	6,3
1148	197	3	1,08	4,85	2615	458	6	1,13	8,31	4099	710	5	1,13	7,43
1149	197	4	1,04	5,89	2616	458	7	1,14	9,45	4100	710	6	1,12	8,55
1150	197	5	1,07	6,96	2617	458	8	1,17	10,62	4101	710	7	1,14	9,69
1151	198	2	1,12	3,81	2618	458	9	1,16	11,78	4102	710	8	1,19	10,88
1152	198	3	1,14	4,95	2619	458	10	1,19	12,97	4103	710	9	1,16	12,04
1153	198	4	1,12	6,07	2620	459	2	1,18	4	4104	710	10	1,13	13,17
1154	198	5	1,1	7,17	2621	459	3	1,13	5,13	4105	711	2	1,12	3,95
1155	199	2	1,12	3,81	2622	459	4	1,12	6,25	4106	711	3	1,12	5,07
1156	199	3	1,15	4,96	2623	459	5	1,11	7,36	4107	711	4	1,12	6,19
1157	199	4	1,13	6,09	2624	459	6	1,13	8,49	4108	711	5	1,16	7,35
1158	199	5	1,08	7,17	2625	459	7	1,14	9,63	4109	711	6	1,14	8,49
1159	200	2	1,12	3,83	2626	459	8	1,16	10,79	4110	711	7	1,17	9,66
1160	200	3	1,14	4,97	2627	459	9	1,16	11,95	4111	711	8	1,18	10,84
1161	200	4	1,12	6,09	2628	459	10	1,16	13,11	4112	711	9	1,19	12,03
1162	200	5	1,14	7,23	2629	460	2	1,1	3,78	4113	711	10	1,2	13,23
1163	201	2	1,13	3,85	2630	460	3	1,06	4,84	4114	712	2	1,15	4
1164	201	3	1,14	4,99	2631	460	4	1,04	5,88	4115	712	3	1,16	5,16
1165	201	4	1,14	6,13	2632	460	5	1,04	6,92	4116	712	4	1,14	6,3
1166	201	5	1,12	7,25	2633	460	6	1,04	7,96	4117	712	5	1,2	7,5
1167	202	2	1,17	3,86	2634	460	7	1,09	9,05	4118	712	6	1,1	8,6
1168	202	3	1,17	5,03	2635	460	8	1,06	10,11	4119	712	7	1,13	9,73
1169	202	4	1,16	6,19	2636	460	9	1,1	11,21	4120	712	8	1,19	10,92
1170	202	5	1,16	7,35	2637	460	10	1,13	12,34	4121	712	9	1,21	12,13
1171	211	2	1,16	3,95	2638	461	2	1,13	3,89	4122	712	10	1,16	13,29
1172	211	3	1,14	5,09	2639	461	3	1,11	5	4123	713	2	1,12	3,96
1173	211	4	1,2	6,29	2640	461	4	1,08	6,08	4124	713	3	1,16	5,12
1174	211	5	1,2	7,49	2641	461	5	1,04	7,12	4125	713	4	1,16	6,28
1175	211	6	1,2	8,69	2642	461	6	1,09	8,21	4126	713	5	1,14	7,42
1176	211	7	1,16	9,85	2643	461	7	1,08	9,29	4127	713	6	1,11	8,53
1177	211	8	1,2	11,05	2644	461	8	1,08	10,37	4128	713	7	1,16	9,69
1178	211	9	1,21	12,26	2645	461	9	1,1	11,47	4129	713	8	1,21	10,9
1179	211	10	1,22	13,48	2646	461	10	1,11	12,58	4130	713	9	1,2	12,1
1180	212	2	1,19	4,01	2647	462	2	1,1	3,82	4131	713	10	1,2	13,3
1181	212	3	1,2	5,21	2648	462	3	1,06	4,88	4132	714	2	1,18	4,07
1182	212	4	1,2	6,41	2649	462	4	1,08	5,96	4133	714	3	1,16	5,23
1183	212	5	1,17	7,58	2650	462	5	1,08	7,04	4134	714	4	1,1	6,33
1184	212	6	1,24	8,82	2651	462	6	1,08	8,12	4135	714	5	1,2	7,53
1185	212	7	1,21	10,03	2652	462	7	1,13	9,25	4136	714	6	1,17	8,7
1186	212	8	1,26	11,29	2653	462	8	1,12	10,37	4137	714	7	1,16	9,88
1187	212	9	1,21	12,5	2654	462	9	1,14	11,51	4138	714	8	1,2	11,08
1188	212	10	1,26	13,76	2655	462	10	1,19	12,7	4139	714	9	1,27	12,35
1189	213	2	1,23	4,06	2656	463	2	1,14	3,92	4140	714	10	1,27	13,62

1190	213	3	1,19	5,25	2657	463	3	1,08	5	4141	715	2	1,19	3,99
1191	213	4	1,16	6,41	2658	463	4	1,08	6,08	4142	715	3	1,16	5,15
1192	213	5	1,24	7,65	2659	463	5	1,08	7,16	4143	715	4	1,16	6,31
1193	213	6	1,25	8,9	2660	463	6	1,08	8,24	4144	715	5	1,2	7,51
1194	213	7	1,23	10,13	2661	463	7	1,11	9,35	4145	715	6	1,18	8,69
1195	213	8	1,24	11,37	2662	463	8	1,08	10,43	4146	715	7	1,16	9,85
1196	213	9	1,27	12,64	2663	463	9	1,14	11,57	4147	715	8	1,25	11,1
1197	213	10	1,26	13,9	2664	463	10	1,13	12,7	4148	715	9	1,24	12,34
1198	214	2	1,21	4,06	2665	464	2	1,12	4,04	4149	715	10	1,27	13,61
1199	214	3	1,23	5,29	2666	464	3	1,12	5,16	4150	722	2	1,12	3,89
1200	214	4	1,22	6,51	2667	464	4	1,14	6,3	4151	722	3	1,09	4,98
1201	214	5	1,21	7,72	2668	464	5	1,14	7,44	4152	722	4	1,09	6,07
1202	214	6	1,21	8,93	2669	464	6	1,13	8,57	4153	722	5	1,08	7,15
1203	214	7	1,22	10,15	2670	464	7	1,16	9,73	4154	722	6	1,11	8,26
1204	214	8	1,26	11,41	2671	464	8	1,12	10,85	4155	722	7	1,13	9,39
1205	214	9	1,23	12,64	2672	464	9	1,19	12,04	4156	722	8	1,15	10,54
1206	214	10	1,26	13,9	2673	464	10	1,2	13,24	4157	722	9	1,19	11,73
1207	215	2	1,2	3,97	2674	465	2	1,18	4	4158	722	10	1,18	12,91
1208	215	3	1,2	5,17	2675	465	3	1,12	5,12	4159	723	2	1,16	4
1209	215	4	1,22	6,39	2676	465	4	1,12	6,24	4160	723	3	1,12	5,12
1210	215	5	1,28	7,67	2677	465	5	1,16	7,4	4161	723	4	1,15	6,27
1211	215	6	1,26	8,93	2678	465	6	1,19	8,59	4162	723	5	1,12	7,39
1212	215	7	1,25	10,18	2679	465	7	1,18	9,77	4163	723	6	1,12	8,51
1213	215	8	1,27	11,45	2680	465	8	1,18	10,95	4164	723	7	1,14	9,65
1214	215	9	1,29	12,74	2681	465	9	1,19	12,14	4165	723	8	1,17	10,82
1215	215	10	1,31	14,05	2682	465	10	1,22	13,36	4166	723	9	1,15	11,97
1216	216	2	1,26	4,13	2683	466	2	1,08	3,78	4167	723	10	1,17	13,14
1217	216	3	1,24	5,37	2684	466	3	1,11	4,89	4168	724	2	1,18	4,02
1218	216	4	1,24	6,61	2685	466	4	1,08	5,97	4169	724	3	1,15	5,17
1219	216	5	1,24	7,85	2686	466	5	1,06	7,03	4170	724	4	1,16	6,33
1220	216	6	1,24	9,09	2687	467	2	1,12	3,88	4171	724	5	1,13	7,46
1221	216	7	1,26	10,35	2688	467	3	1,11	4,99	4172	724	6	1,17	8,63
1222	216	8	1,26	11,61	2689	467	4	1,08	6,07	4173	724	7	1,21	9,84
1223	216	9	1,27	12,88	2690	467	5	1,08	7,15	4174	724	8	1,21	11,05
1224	216	10	1,26	14,14	2691	468	2	1,1	3,82	4175	724	9	1,22	12,27
1225	217	2	1,2	4,09	2692	468	3	1,17	4,99	4176	724	10	1,2	13,47
1226	217	3	1,22	5,31	2693	468	4	1,08	6,07	4177	725	2	1,22	4,14
1227	217	4	1,24	6,55	2694	468	5	1,1	7,17	4178	725	3	1,18	5,32
1228	217	5	1,26	7,81	2695	469	2	1,18	3,92	4179	725	4	1,17	6,49
1229	217	6	1,28	9,09	2696	469	3	1,15	5,07	4180	725	5	1,16	7,65
1230	217	7	1,29	10,38	2697	469	4	1,11	6,18	4181	725	6	1,2	8,85
1231	217	8	1,31	11,69	2698	469	5	1,09	7,27	4182	725	7	1,2	10,05
1232	217	9	1,29	12,98	2699	470	2	1,14	4	4183	725	8	1,26	11,31
1233	217	10	1,28	14,26	2700	470	3	1,16	5,16	4184	725	9	1,24	12,55
1234	218	2	1,25	4,16	2701	470	4	1,13	6,29	4185	725	10	1,24	13,79
1235	218	3	1,21	5,37	2702	470	5	1,12	7,41	4186	726	2	1,22	4,15
1236	218	4	1,24	6,61	2703	471	2	1,16	4,04	4187	726	3	1,22	5,37
1237	218	5	1,26	7,87	2704	471	3	1,17	5,21	4188	726	4	1,24	6,61
1238	218	6	1,24	9,11	2705	471	4	1,16	6,37	4189	726	5	1,18	7,79
1239	218	7	1,24	10,35	2706	471	5	1,18	7,55	4190	726	6	1,23	9,02
1240	218	8	1,3	11,65	2707	472	2	1,19	4,13	4191	726	7	1,25	10,27
1241	218	9	1,36	13,01	2708	472	3	1,16	5,29	4192	726	8	1,28	11,55
1242	218	10	1,35	14,36	2709	472	4	1,16	6,45	4193	726	9	1,28	12,83
1243	219	2	1,08	3,73	2710	472	5	1,16	7,61	4194	726	10	1,28	14,11
1244	219	3	1,08	4,81	2711	473	2	1,18	4,1	4195	727	2	1,18	4,06
1245	219	4	1,08	5,89	2712	473	3	1,19	5,29	4196	727	3	1,22	5,28
1246	219	5	1,08	6,97	2713	473	4	1,18	6,47	4197	727	4	1,21	6,49
1247	219	6	1,12	8,09	2714	473	5	1,19	7,66	4198	727	5	1,18	7,67
1248	219	7	1,16	9,25	2715	474	2	1,08	3,78	4199	727	6	1,25	8,92
1249	219	8	1,12	10,37	2716	474	3	1,06	4,84	4200	727	7	1,29	10,21
1250	219	9	1,14	11,51	2717	474	4	1,08	5,92	4201	727	8	1,3	11,51
1251	219	10	1,1	12,61	2718	474	5	1,09	7,01	4202	727	9	1,3	12,81
1252	220	2	1,11	3,77	2719	475	2	1,14	3,96	4203	727	10	1,34	14,15
1253	220	3	1,09	4,86	2720	475	3	1,18	5,14	4204	728	2	1,28	4,34
1254	220	4	1,07	5,93	2721	475	4	1,14	6,28	4205	728	3	1,26	5,6
1255	220	5	1,1	7,03	2722	475	5	1,14	7,42	4206	728	4	1,25	6,85
1256	220	6	1,12	8,15	2723	476	2	1,18	4,06	4207	728	5	1,22	8,07
1257	220	7	1,1	9,25	2724	476	3	1,18	5,24	4208	728	6	1,26	9,33
1258	220	8	1,12	10,37	2725	476	4	1,18	6,42	4209	728	7	1,26	10,59
1259	220	9	1,16	11,53	2726	476	5	1,16	7,58	4210	728	8	1,34	11,93

1260	220	10	1,08	12,61	2727	477	2	1,2	4,07	4211	728	9	1,32	13,25
1261	221	2	1,13	3,81	2728	477	3	1,21	5,28	4212	728	10	1,32	14,57
1262	221	3	1,08	4,89	2729	477	4	1,19	6,47	4213	729	2	1,04	3,67
1263	221	4	1,09	5,98	2730	477	5	1,19	7,66	4214	729	3	1,04	4,71
1264	221	5	1,07	7,05	2731	478	2	1,16	4,18	4215	729	4	1,01	5,72
1265	221	6	1,12	8,17	2732	478	3	1,18	5,36	4216	729	5	1	6,72
1266	221	7	1,09	9,26	2733	478	4	1,19	6,55	4217	729	6	1,02	7,74
1267	221	8	1,11	10,37	2734	478	5	1,16	7,73	4218	729	7	1,02	8,76
1268	221	9	1,16	11,53	2735	479	2	1,18	3,98	4219	729	8	1,05	9,81
1269	221	10	1,16	12,69	2736	479	3	1,3	5,28	4220	729	9	1,05	10,86
1270	222	2	1,09	3,76	2737	479	4	1,2	6,48	4221	729	10	1,08	11,94
1271	222	3	1,1	4,86	2738	479	5	1,23	7,71	4222	730	2	1,15	3,98
1272	222	4	1,09	5,95	2739	480	2	1,24	5,08	4223	730	3	1,12	5,1
1273	222	5	1,1	7,05	2740	480	3	1,2	6,28	4224	730	4	1,1	6,2
1274	222	6	1,15	8,2	2741	480	4	1,22	7,5	4225	730	5	1,12	7,32
1275	222	7	1,11	9,31	2742	480	5	1,2	8,7	4226	730	6	1,1	8,42
1276	222	8	1,1	10,41	2743	481	2	1,2	4,18	4227	730	7	1,08	9,5
1277	222	9	1,18	11,59	2744	481	3	1,24	5,42	4228	730	8	1,13	10,63
1278	222	10	1,14	12,73	2745	481	4	1,2	6,62	4229	730	9	1,14	11,77
1279	223	2	1,13	3,81	2746	481	5	1,27	7,89	4230	730	10	1,13	12,9
1280	223	3	1,08	4,89	2747	482	2	1,12	3,92	4231	731	2	1,13	3,88
1281	223	4	1,14	6,03	2748	482	3	1,12	5,04	4232	731	3	1,11	4,99
1282	223	5	1,08	7,11	2749	482	4	1,08	6,12	4233	731	4	1,09	6,08
1283	223	6	1,14	8,25	2750	482	5	1,11	7,23	4234	731	5	1,11	7,19
1284	223	7	1,13	9,38	2751	482	6	1,1	8,33	4235	731	6	1,1	8,29
1285	223	8	1,12	10,5	2752	482	7	1,12	9,45	4236	731	7	1,14	9,43
1286	223	9	1,14	11,64	2753	482	8	1,13	10,58	4237	731	8	1,13	10,56
1287	223	10	1,15	12,79	2754	482	9	1,15	11,73	4238	731	9	1,17	11,73
1288	224	2	1,18	3,91	2755	482	10	1,16	12,89	4239	731	10	1,17	12,9
1289	224	3	1,18	5,09	2756	483	2	1,16	3,92	4240	732	2	1,14	3,87
1290	224	4	1,16	6,25	2757	483	3	1,12	5,04	4241	732	3	1,15	5,02
1291	224	5	1,2	7,45	2758	483	4	1,08	6,12	4242	732	4	1,12	6,14
1292	224	6	1,2	8,65	2759	483	5	1,12	7,24	4243	732	5	1,12	7,26
1293	224	7	1,2	9,85	2760	483	6	1,17	8,41	4244	732	6	1,12	8,38
1294	224	8	1,2	11,05	2761	483	7	1,16	9,57	4245	732	7	1,11	9,49
1295	224	9	1,21	12,26	2762	483	8	1,19	10,76	4246	732	8	1,14	10,63
1296	224	10	1,24	13,5	2763	483	9	1,17	11,93	4247	732	9	1,17	11,8
1297	225	2	1,08	3,73	2764	483	10	1,21	13,14	4248	732	10	1,16	12,96
1298	225	3	1,12	4,85	2765	484	2	1,12	4,04	4249	733	2	1,17	4
1299	225	4	1,09	5,94	2766	484	3	1,12	5,16	4250	733	3	1,15	5,15
1300	225	5	1,13	7,07	2767	484	4	1,12	6,28	4251	733	4	1,13	6,28
1301	225	6	1,1	8,17	2768	484	5	1,1	7,38	4252	733	5	1,12	7,4
1302	225	7	1,12	9,29	2769	484	6	1,13	8,51	4253	733	6	1,13	8,53
1303	225	8	1,1	10,39	2770	484	7	1,14	9,65	4254	733	7	1,15	9,68
1304	225	9	1,13	11,52	2771	484	8	1,17	10,82	4255	733	8	1,18	10,86
1305	225	10	1,16	12,68	2772	484	9	1,18	12	4256	733	9	1,2	12,06
1306	226	2	1,08	3,77	2773	484	10	1,2	13,2	4257	733	10	1,17	13,23
1307	226	3	1,12	4,89	2774	485	2	1,2	4,08	4258	734	2	1,18	3,93
1308	226	4	1,12	6,01	2775	485	3	1,14	5,22	4259	734	3	1,18	5,11
1309	226	5	1,11	7,12	2776	485	4	1,14	6,36	4260	734	4	1,13	6,24
1310	226	6	1,09	8,21	2777	485	5	1,13	7,49	4261	734	5	1,12	7,36
1311	226	7	1,12	9,33	2778	485	6	1,16	8,65	4262	734	6	1,14	8,5
1312	226	8	1,12	10,45	2779	485	7	1,16	9,81	4263	734	7	1,15	9,65
1313	226	9	1,13	11,58	2780	485	8	1,17	10,98	4264	734	8	1,19	10,84
1314	226	10	1,12	12,7	2781	485	9	1,16	12,14	4265	734	9	1,18	12,02
1315	227	2	1,14	3,81	2782	485	10	1,16	13,3	4266	734	10	1,18	13,2
1316	227	3	1,1	4,91	2783	486	2	1,15	4,07	4267	735	2	1,16	3,96
1317	227	4	1,11	6,02	2784	486	3	1,13	5,2	4268	735	3	1,13	5,09
1318	227	5	1,11	7,13	2785	486	4	1,12	6,32	4269	735	4	1,15	6,24
1319	227	6	1,12	8,25	2786	486	5	1,13	7,45	4270	735	5	1,16	7,4
1320	227	7	1,14	9,39	2787	486	6	1,12	8,57	4271	735	6	1,14	8,54
1321	227	8	1,15	10,54	2788	486	7	1,16	9,73	4272	735	7	1,18	9,72
1322	227	9	1,18	11,72	2789	486	8	1,17	10,9	4273	735	8	1,22	10,94
1323	227	10	1,19	12,91	2790	486	9	1,16	12,06	4274	735	9	1,22	12,16
1324	228	2	1,16	3,93	2791	486	10	1,16	13,22	4275	735	10	1,22	13,38
1325	228	3	1,1	5,03	2792	487	2	1,2	4,12	4276	736	2	1,18	4,11
1326	228	4	1,14	6,17	2793	487	3	1,16	5,28	4277	736	3	1,17	5,28
1327	228	5	1,14	7,31	2794	487	4	1,2	6,48	4278	736	4	1,19	6,47
1328	228	6	1,14	8,45	2795	487	5	1,19	7,67	4279	736	5	1,19	7,66
1329	228	7	1,12	9,57	2796	487	6	1,22	8,89	4280	736	6	1,18	8,84

1330	228	8	1,12	10,69	2797	487	7	1,24	10,13	4281	736	7	1,18	10,02
1331	228	9	1,17	11,86	2798	487	8	1,23	11,36	4282	736	8	1,2	11,22
1332	228	10	1,14	13	2799	487	9	1,22	12,58	4283	736	9	1,22	12,44
1333	229	2	1,12	3,89	2800	487	10	1,24	13,82	4284	736	10	1,2	13,64
1334	229	3	1,12	5,01	2801	488	2	1,16	3,94	4285	745	2	1,14	3,94
1335	229	4	1,14	6,15	2802	488	3	1,14	5,08	4286	745	3	1,11	5,05
1336	229	5	1,11	7,26	2803	488	4	1,15	6,23	4287	745	4	1,14	6,19
1337	229	6	1,11	8,37	2804	488	5	1,18	7,41	4288	745	5	1,13	7,32
1338	229	7	1,13	9,5	2805	488	6	1,16	8,57	4289	746	2	1,2	4,08
1339	229	8	1,15	10,65	2806	488	7	1,16	9,73	4290	746	3	1,16	5,24
1340	229	9	1,17	11,82	2807	488	8	1,2	10,93	4291	746	4	1,17	6,41
1341	229	10	1,18	13	2808	488	9	1,2	12,13	4292	746	5	1,16	7,57
1342	230	2	1,18	4,01	2809	488	10	1,2	13,33	4293	747	2	1,26	4,16
1343	230	3	1,16	5,17	2810	489	2	1,2	4,16	4294	747	3	1,19	5,35
1344	230	4	1,16	6,33	2811	489	3	1,19	5,35	4295	747	4	1,16	6,51
1345	230	5	1,16	7,49	2812	489	4	1,17	6,52	4296	747	5	1,12	7,63
1346	230	6	1,14	8,63	2813	489	5	1,17	7,69	4297	748	2	1,2	4,1
1347	230	7	1,18	9,81	2814	489	6	1,18	8,87	4298	748	3	1,17	5,27
1348	230	8	1,19	11	2815	489	7	1,18	10,05	4299	748	4	1,2	6,47
1349	230	9	1,2	12,2	2816	489	8	1,16	11,21	4300	748	5	1,18	7,65
1350	230	10	1,2	13,4	2817	489	9	1,16	12,37	4301	749	2	1,16	4
1351	231	2	1,16	3,82	2818	489	10	1,2	13,57	4302	749	3	1,2	5,2
1352	231	3	1,08	4,9	2819	490	2	1,19	4,11	4303	749	4	1,17	6,37
1353	231	4	1,08	5,98	2820	490	3	1,19	5,3	4304	749	5	1,22	7,59
1354	231	5	1,12	7,1	2821	490	4	1,19	6,49	4305	750	2	1,24	4,16
1355	231	6	1,09	8,19	2822	490	5	1,2	7,69	4306	750	3	1,2	5,36
1356	231	7	1,14	9,33	2823	490	6	1,18	8,87	4307	750	4	1,19	6,55
1357	231	8	1,1	10,43	2824	490	7	1,18	10,05	4308	750	5	1,18	7,73
1358	231	9	1,15	11,58	2825	490	8	1,2	11,25	4309	751	2	1,18	4,07
1359	231	10	1,17	12,75	2826	490	9	1,22	12,47	4310	751	3	1,2	5,27
1360	232	2	1,1	3,86	2827	490	10	1,24	13,71	4311	751	4	1,22	6,49
1361	232	3	1,08	4,94	2828	491	2	1,2	4	4312	751	5	1,24	7,73
1362	232	4	1,1	6,04	2829	491	3	1,16	5,16	4313	752	2	1,08	3,78
1363	232	5	1,08	7,12	2830	491	4	1,16	6,32	4314	752	3	1	4,78
1364	232	6	1,1	8,22	2831	491	5	1,21	7,53	4315	752	4	1,06	5,84
1365	232	7	1,13	9,35	2832	491	6	1,2	8,73	4316	752	5	1,05	6,89
1366	232	8	1,14	10,49	2833	491	7	1,21	9,94	4317	753	2	1,04	3,74
1367	232	9	1,15	11,64	2834	491	8	1,25	11,19	4318	753	3	1,03	4,77
1368	232	10	1,12	12,76	2835	491	9	1,26	12,45	4319	753	4	1,04	5,81
1369	233	2	1,17	3,93	2836	491	10	1,29	13,74	4320	753	5	1,04	6,85
1370	233	3	1,11	5,04	2837	505	2	1,15	3,97	4321	754	2	1,11	3,89
1371	233	4	1,13	6,17	2838	505	3	1,15	5,12	4322	754	3	1,06	4,95
1372	233	5	1,13	7,3	2839	505	4	1,14	6,26	4323	754	4	1,1	6,05
1373	233	6	1,07	8,37	2840	505	5	1,17	7,43	4324	754	5	1,06	7,11
1374	233	7	1,12	9,49	2841	505	6	1,19	8,62	4325	755	2	1,08	3,86
1375	233	8	1,12	10,61	2842	505	7	1,2	9,82	4326	755	3	1,1	4,96
1376	233	9	1,17	11,78	2843	505	8	1,24	11,06	4327	755	4	1,07	6,03
1377	233	10	1,16	12,94	2844	505	9	1,23	12,29	4328	755	5	1,08	7,11
1378	234	2	1,12	3,9	2845	505	10	1,26	13,55	4329	756	2	1,1	3,88
1379	234	3	1,12	5,02	2846	506	2	1,22	4,13	4330	756	3	1,1	4,98
1380	234	4	1,1	6,12	2847	506	3	1,2	5,33	4331	756	4	1,09	6,07
1381	234	5	1,09	7,21	2848	506	4	1,16	6,49	4332	756	5	1,06	7,13
1382	234	6	1,09	8,3	2849	506	5	1,18	7,67	4333	757	2	1,14	3,9
1383	234	7	1,15	9,45	2850	506	6	1,18	8,85	4334	757	3	1,12	5,02
1384	234	8	1,12	10,57	2851	506	7	1,22	10,07	4335	757	4	1,17	6,19
1385	234	9	1,18	11,75	2852	506	8	1,23	11,3	4336	757	5	1,14	7,33
1386	234	10	1,15	12,9	2853	506	9	1,24	12,54	4337	758	2	1,16	3,96
1387	235	2	1,17	3,93	2854	506	10	1,28	13,82	4338	758	3	1,14	5,1
1388	235	3	1,11	5,04	2855	507	2	1,22	4,13	4339	758	4	1,13	6,23
1389	235	4	1,13	6,17	2856	507	3	1,22	5,35	4340	758	5	1,16	7,39
1390	235	5	1,14	7,31	2857	507	4	1,18	6,53	4341	759	2	1,18	3,96
1391	235	6	1,13	8,44	2858	507	5	1,16	7,69	4342	759	3	1,14	5,1
1392	235	7	1,13	9,57	2859	507	6	1,2	8,89	4343	759	4	1,15	6,25
1393	235	8	1,11	10,68	2860	507	7	1,24	10,13	4344	759	5	1,14	7,39
1394	235	9	1,14	11,82	2861	507	8	1,24	11,37	4345	108	2	1,28	4,24
1395	235	10	1,24	13,06	2862	507	9	1,23	12,6	4346	108	3	1,26	5,5
1396	236	2	1,2	4,13	2863	507	10	1,23	13,83	4347	108	4	1,26	6,76
1397	236	3	1,15	5,28	2864	508	2	1,18	4,09	4348	108	5	1,29	8,05
1398	236	4	1,21	6,49	2865	508	3	1,16	5,25	4349	108	6	1,32	9,37
1399	236	5	1,16	7,65	2866	508	4	1,16	6,41	4350	108	7	1,32	10,69

1400	236	6	1,16	8,81	2867	508	5	1,2	7,61	4351	108	8	1,36	12,05
1401	236	7	1,21	10,02	2868	508	6	1,2	8,81	4352	108	9	1,36	13,41
1402	236	8	1,21	11,23	2869	508	7	1,25	10,06	4353	108	10	1,37	14,78
1403	236	9	1,21	12,44	2870	508	8	1,25	11,31	4354	109	2	1,3	4,42
1404	236	10	1,18	13,62	2871	508	9	1,27	12,58	4355	109	3	1,3	5,72
1405	237	2	1,18	3,98	2872	508	10	1,32	13,9	4356	109	4	1,3	7,02
1406	237	3	1,18	5,16	2873	509	2	1,19	4,08	4357	109	5	1,31	8,33
1407	237	4	1,21	6,37	2874	509	3	1,19	5,27	4358	109	6	1,32	9,65
1408	237	5	1,2	7,57	2875	509	4	1,16	6,43	4359	109	7	1,31	10,96
1409	237	6	1,22	8,79	2876	509	5	1,18	7,61	4360	109	8	1,33	12,29
1410	237	7	1,3	10,09	2877	509	6	1,2	8,81	4361	109	9	1,33	13,62
1411	237	8	1,33	11,42	2878	509	7	1,25	10,06	4362	109	10	1,36	14,98
1412	237	9	1,34	12,76	2879	509	8	1,26	11,32	4363	110	2	1,34	4,4
1413	237	10	1,37	14,13	2880	509	9	1,26	12,58	4364	110	3	1,3	5,7
1414	238	2	1,12	3,83	2881	509	10	1,36	13,94	4365	110	4	1,28	6,98
1415	238	3	1,06	4,89	2882	510	2	1,2	4,07	4366	110	5	1,29	8,27
1416	238	4	1,04	5,93	2883	510	3	1,19	5,26	4367	110	6	1,32	9,59
1417	238	5	1,06	6,99	2884	510	4	1,2	6,46	4368	110	7	1,321	10,911
1418	238	6	1,06	8,05	2885	510	5	1,19	7,65	4369	110	8	1,339	12,25
1419	238	7	1,08	9,13	2886	510	6	1,22	8,87	4370	110	9	1,39	13,64
1420	238	8	1,12	10,25	2887	510	7	1,28	10,15	4371	110	10	1,4	15,04
1421	238	9	1,12	11,37	2888	510	8	1,27	11,42	4372	194	2	1,28	4,29
1422	238	10	1,14	12,51	2889	510	9	1,32	12,74	4373	194	3	1,24	5,53
1423	239	2	1,12	3,81	2890	510	10	1,44	14,18	4374	194	4	1,26	6,79
1424	239	3	1,1	4,91	2900	512	2	1,24	4,17	4375	194	5	1,22	8,01
1425	239	4	1,1	6,01	2901	512	3	1,22	5,39	4376	338	2	1,32	4,3
1426	239	5	1,08	7,09	2902	512	4	1,22	6,61	4377	338	3	1,35	5,65
1427	239	6	1,1	8,19	2903	512	5	1,25	7,86	4378	338	4	1,32	6,97
1428	239	7	1,08	9,27	2904	512	6	1,24	9,1	4379	338	5	1,34	8,31
1429	239	8	1,08	10,35	2905	512	7	1,25	10,35	4380	338	6	1,38	9,69
1430	239	9	1,1	11,45	2906	512	8	1,28	11,63	4381	338	7	1,37	11,06
1431	239	10	1,12	12,57	2907	512	9	1,3	12,93	4382	338	8	1,39	12,45
1432	240	2	1,14	3,87	2908	512	10	1,32	14,25	4383	338	9	1,41	13,86
1433	240	3	1,08	4,95	2909	513	2	1,23	4,26	4384	338	10	1,4	15,26
1434	240	4	1,08	6,03	2910	513	3	1,23	5,49	4385	353	2	1,15	3,92
1435	240	5	1,1	7,13	2911	513	4	1,22	6,71	4386	353	3	1,16	5,08
1436	240	6	1,11	8,24	2912	513	5	1,24	7,95	4387	353	4	1,1	6,18
1437	240	7	1,09	9,33	2913	513	6	1,26	9,21	4388	353	5	1,15	7,33
1438	240	8	1,14	10,47	2914	513	7	1,28	10,49	4389	353	6	1,11	8,44
1439	240	9	1,16	11,63	2915	513	8	1,32	11,81	4390	353	7	1,24	9,68
1440	240	10	1,16	12,79	2916	513	9	1,33	13,14	4391	353	8	1,35	11,03
1441	241	2	1,16	3,85	2917	513	10	1,37	14,51	4392	353	9	1,4	12,43
1442	241	3	1,14	4,99	2918	514	2	1,26	4,21	4393	353	10	1,56	13,99
1443	241	4	1,14	6,13	2919	514	3	1,24	5,45	4394	511	2	1,29	4,25
1444	241	5	1,12	7,25	2920	514	4	1,24	6,69	4395	511	3	1,28	5,53
1445	241	6	1,13	8,38	2921	514	5	1,24	7,93	4396	511	4	1,25	6,78
1446	241	7	1,14	9,52	2922	514	6	1,24	9,17	4397	511	5	1,25	8,03
1447	241	8	1,17	10,69	2923	514	7	1,28	10,45	4398	511	6	1,24	9,27
1448	241	9	1,18	11,87	2924	514	8	1,33	11,78	4399	511	7	1,31	10,58
1449	241	10	1,18	13,05	2925	514	9	1,36	13,14	4400	511	8	1,32	11,9
1450	242	2	1,15	3,89	2926	514	10	1,43	14,57	4401	511	9	1,54	13,44
1451	242	3	1,15	5,04	2927	515	2	1,31	4,32	4402	511	10	2,96	16,4
1452	242	4	1,14	6,18	2928	515	3	1,25	5,57	4403	539	2	1,24	4,13
1453	242	5	1,17	7,35	2929	515	4	1,27	6,84	4404	539	3	1,24	5,37
1454	242	6	1,16	8,51	2930	515	5	1,29	8,13	4405	539	4	1,24	6,61
1455	242	7	1,14	9,65	2931	515	6	1,29	9,42	4406	539	5	1,24	7,85
1456	242	8	1,15	10,8	2932	515	7	1,31	10,73	4407	563	2	1,32	4,47
1457	242	9	1,17	11,97	2933	515	8	1,34	12,07	4408	563	3	1,31	5,78
1458	242	10	1,18	13,15	2934	515	9	1,38	13,45	4409	563	4	1,33	7,11
1459	243	2	1,18	3,92	2935	515	10	1,38	14,83	4410	563	5	1,32	8,43
1460	243	3	1,14	5,06	2936	516	2	1,3	4,37	4411	563	6	1,4	9,83
1461	243	4	1,14	6,2	2937	516	3	1,26	5,63	4412	563	7	1,35	11,18
1462	243	5	1,16	7,36	2938	516	4	1,26	6,89	4413	563	8	1,37	12,55
1463	243	6	1,15	8,51	2939	516	5	1,28	8,17	4414	563	9	1,41	13,96
1464	243	7	1,14	9,65	2940	516	6	1,3	9,47	4415	563	10	0,41	14,37
1465	243	8	1,17	10,82	2941	516	7	1,3	10,77	4416	564	2	1,26	4,25
1466	243	9	1,2	12,02	2942	516	8	1,32	12,09	4417	564	3	1,25	5,5
1467	243	10	1,23	13,25	2943	516	9	1,34	13,43	4418	564	4	1,27	6,77
1468	244	2	1,05	3,61	2944	516	10	1,42	14,85	4419	564	5	1,28	8,05
1469	244	3	1,01	4,62	2945	517	2	1,08	3,72	4420	564	6	1,32	9,37

1470	244	4	1,01	5,63	2946	517	3	1,06	4,78	4421	564	7	1,36	10,73
1471	244	5	1,03	6,66	2947	517	4	1,06	5,84	4422	564	8	1,42	12,15
1472	244	6	1,03	7,69	2948	517	5	1,07	6,91	4423	564	9	1,62	13,77
1473	244	7	1,03	8,72	2949	517	6	1,07	7,98	4424	564	10	1,6	15,37
1474	244	8	1,01	9,73	2950	517	7	1,07	9,05	4425	700	2	1,21	4,21
1475	244	9	1,04	10,77	2951	517	8	1,08	10,13	4426	700	3	1,26	5,47
1476	244	10	1,08	11,85	2952	517	9	1,08	11,21	4427	700	4	1,25	6,72
1477	245	2	1,09	3,68						4428	700	5	1,22	7,94
1478	245	3	1,01	4,69						4429	701	2	1,27	4,23
1479	245	4	1,04	5,73						4430	701	3	1,26	5,49
1480	245	5	1,01	6,74						4431	701	4	1,29	6,78

Databázová tabuľka tSmerodatneOdchyľky

ID	Pohlavi	Disciplina	Vykon	Od	Do	Interval	RytmJed	Pocet Hodnot	Prumer	Smerodatna Odchyľka
837	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	2	43	1,0665116	0,026753285
838	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	2	71	1,1209859	0,027483923
839	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	2	64	1,1735938	0,024003072
840	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	2	30	1,2066667	0,027487371
841	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	3	43	1,0434884	0,023115858
842	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	3	71	1,1014085	0,025962908
843	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	3	64	1,170625	0,029784381
844	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	3	30	1,2126667	0,029881246
845	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	4	43	1,0348837	0,026882353
846	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	4	71	1,1014085	0,028841274
847	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	4	64	1,1679688	0,029324674
848	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	4	30	1,2216667	0,026843166
849	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	5	43	1,0239535	0,031852825
850	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	5	71	1,1016901	0,031488246
851	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	5	64	1,1732813	0,031969453
852	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	5	30	1,2343333	0,031694724
853	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	6	43	1,0418605	0,029590682
854	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	6	71	1,1070423	0,029569415
855	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	6	64	1,1826563	0,029856018
856	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	6	30	1,2423333	0,021398338
857	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	7	43	1,0565349	0,02418182
858	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	7	71	1,1153521	0,029637765
859	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	7	64	1,1864063	0,032804687
860	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	7	30	1,2556667	0,030296681
861	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	8	43	1,0702093	0,024560848
862	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	8	71	1,1264789	0,026858974
863	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	8	64	1,1983125	0,035222895
864	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	8	30	1,2773333	0,041867516

865	M	110	((tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	9	43	1,0793023	0,021174288
866	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	9	71	1,146338	0,026655837
867	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	9	64	1,2137188	0,028971683
868	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	9	30	1,2986667	0,037835903
869	M	110	(tZavodnik.vykon)<=13.9325	0	13,9325	1	10	43	1,1004651	0,024107655
870	M	110	((tZavodnik.vykon)>13.9325 And (tZavodnik.vykon)<=14.715)	13,9325	14,715	2	10	71	1,1539437	0,030832527
871	M	110	((tZavodnik.vykon)>14.715 And (tZavodnik.vykon)<=15.4975)	14,715	15,4975	3	10	64	1,2314063	0,033813236
872	M	110	(tZavodnik.vykon)>15.4975	15,4975	16,28	4	10	30	1,324	0,048069394
873	M	60	(tZavodnik.vykon)<=8.015	0	8,015	1	2	18	1,0972222	0,019945915
874	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.015 And (tZavodnik.vykon)<=8.33)	8,015	8,33	2	2	34	1,1373529	0,027897799
875	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.33 And (tZavodnik.vykon)<=8.645)	8,33	8,645	3	2	24	1,1720833	0,023801115
876	M	60	(tZavodnik.vykon)>8.645	8,645	8,96	4	2	15	1,2186667	0,018208667
877	M	60	(tZavodnik.vykon)<=8.015	0	8,015	1	3	18	1,0711111	0,017916128
878	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.015 And (tZavodnik.vykon)<=8.33)	8,015	8,33	2	3	34	1,1270588	0,020512466
879	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.33 And (tZavodnik.vykon)<=8.645)	8,33	8,645	3	3	24	1,1729167	0,02091235
880	M	60	(tZavodnik.vykon)>8.645	8,645	8,96	4	3	15	1,21	0,02921187
881	M	60	(tZavodnik.vykon)<=8.015	0	8,015	1	4	18	1,065	0,023863035
882	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.015 And (tZavodnik.vykon)<=8.33)	8,015	8,33	2	4	34	1,1270588	0,022033319
883	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.33 And (tZavodnik.vykon)<=8.645)	8,33	8,645	3	4	24	1,1608333	0,022530843
884	M	60	(tZavodnik.vykon)>8.645	8,645	8,96	4	4	15	1,1993333	0,026195844
885	M	60	(tZavodnik.vykon)<=8.015	0	8,015	1	5	18	1,0705556	0,018994801
886	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.015 And (tZavodnik.vykon)<=8.33)	8,015	8,33	2	5	34	1,1373529	0,025588235
887	M	60	((tZavodnik.vykon)>8.33 And (tZavodnik.vykon)<=8.645)	8,33	8,645	3	5	24	1,18875	0,037783649
888	M	60	(tZavodnik.vykon)>8.645	8,645	8,96	4	5	15	1,24	0,023664319
889	Z	100	(tZavodnik.vykon)<=13.5725	0	13,5725	1	2	39	1,0646154	0,026587654
890	Z	100	((tZavodnik.vykon)>13.5725 And (tZavodnik.vykon)<=14.495)	13,5725	14,495	2	2	57	1,125614	0,029736713
891	Z	100	((tZavodnik.vykon)>14.495 And (tZavodnik.vykon)<=15.4175)	14,495	15,4175	3	2	69	1,1704348	0,033511183
892	Z	100	(tZavodnik.vykon)>15.4175	15,4175	16,34	4	2	19	1,2342105	0,042341443
893	Z	100	(tZavodnik.vykon)<=13.5725	0	13,5725	1	3	39	1,0358974	0,023283971
894	Z	100	((tZavodnik.vykon)>13.5725 And (tZavodnik.vykon)<=14.495)	13,5725	14,495	2	3	57	1,1066667	0,027741497
895	Z	100	((tZavodnik.vykon)>14.495 And (tZavodnik.vykon)<=15.4175)	14,495	15,4175	3	3	69	1,1628986	0,029542475
896	Z	100	(tZavodnik.vykon)>15.4175	15,4175	16,34	4	3	19	1,2310526	0,036977196
897	Z	100	(tZavodnik.vykon)<=13.5725	0	13,5725	1	4	39	1,0223077	0,026742987
898	Z	100	((tZavodnik.vykon)>13.5725 And (tZavodnik.vykon)<=14.495)	13,5725	14,495	2	4	57	1,0977193	0,025956613
899	Z	100	((tZavodnik.vykon)>14.495 And (tZavodnik.vykon)<=15.4175)	14,495	15,4175	3	4	69	1,1601449	0,032637347
900	Z	100	(tZavodnik.vykon)>15.4175	15,4175	16,34	4	4	19	1,2310526	0,035227791
901	Z	100	(tZavodnik.vykon)<=13.5725	0	13,5725	1	5	39	1,0192308	0,027954598
902	Z	100	((tZavodnik.vykon)>13.5725 And (tZavodnik.vykon)<=14.495)	13,5725	14,495	2	5	57	1,0957895	0,027653709